

**Sijoittaminen indeksiin piensijoittajana –  
Vaihtoehtoina EUROSTOXX 50 -ETF ja -rahasto**

Ville Ruija

Opinnäytetyö

14.5.2017



<b>Tekijä</b> Ville Ruija	<b>Ryhmätunnus tai aloitusvuosi</b> 2012
<b>Raportin nimi</b> Sijoittaminen indeksiin piensijoittajana – Vaihtoehtoina EUROSTOXX 50 -ETF ja -rahasto	<b>Sivu- ja liitesivumäärä</b> 53 + 6
<b>Opettajat tai ohjaajat</b> Ville Hanni	
<p>Opinnäytetyön aiheeksi valittiin ETF:t, koska tutkimuksen laatijaa kiinnosti niiden helppous ja tehokkuus piensijoittajalle. Tutkimuksen tavoite oli se, että lukija saattaisi tutkimuksen luettuaan tehdä itse perusteltuja ratkaisuja sijoitussalkkunsu koostamiseksi.</p> <p>Työ rajattiin koskemaan Eurooppalaisia ETF:iä eli pörssinoteerattuna indeksiosuusrahastoja. Se toteutettiin kvantitatiivisena tutkimuksena, jossa tulokset saatiin tutkimalla vertailtavien kohteiden historiallista dataa. Viitekehys rakennettiin kirjallisuuden avulla ja lopulta se testattiin saadulla materiaalilla.</p> <p>Vertailuun valittiin Lyxor Euro Stoxx 50 DR ETF D-EUR -indeksiosuusrahasto sekä Fidelity Euro STOXX 50™ A-Acc-EUR -rahasto. Molemmat sijoittavat samaan EUROSTOXX 50 -indeksin osakkeisiin ja huomattavin ero tuotteissa on niiden kulurakenne.</p> <p>Tuotteita vertailtiin keskenään sekä niiden seuraamaan indeksiin. Tuloksista havaittiin, että vaikka vaikutti siltä, että tehokkaampi rahasto vaihtui normaalijakaantuneesti, oli loppujen lopuksi ETF:llä parempi riskikorjattu tuotto.</p> <p>Loppupäätelmänä tehtiin, että ETF:t ovat piensijoittajalle kustannustehokkaampia kuin vastaavalla rakenteella olevat normaalit rahastot, ja niillä on mielekkäämpää ja taloudellisempaa rakentaa modernin portfolioteorian mukainen salkku.</p>	
<b>Asiasanat</b> ETF, Indeksisijoittaminen, Rahastot, Portfolioteoria, Piensijoittaja	

# Sisällys

1	Johdanto .....	1
1.1	Tutkimuksen tavoitteet.....	2
1.2	Tutkimusongelma ja raja.....	2
2	Tutkimuksen teoreettinen tausta ja käytetty kirjallisuus.....	4
2.1	Keskeiset käsitteet ja hypoteesit .....	4
2.1.1	Moderni portfolioteoria .....	4
2.1.2	Indeksi.....	8
2.1.3	EUROSTOXX 50 -indeksi .....	8
2.1.4	Tehokkaiden markkinoiden hypoteesi.....	10
2.1.5	Satunnaiskulku .....	13
2.1.6	Korrelaatio.....	15
2.1.7	Net Asset Value - NAV.....	16
2.1.8	Beeta-kerroin.....	16
2.1.9	R <sup>2</sup> -arvo .....	17
2.2	Vertailussa käytettävät tunnusluvut .....	18
2.2.1	Sijoituksen tuotto-odotus CAP-mallilla.....	18
2.2.2	Sijoituksen riski.....	20
2.2.3	Tracking Error .....	21
2.2.4	Riskikorjattu tuotto .....	22
2.3	Käytetty kirjallisuus .....	23
2.4	Aikaisemmat tutkimukset.....	25
3	ETF.....	27
3.1	Kaupankäynti ETF:illä.....	27
3.2	ETF:n erot rahastoihin .....	28
3.3	ETF:ien rakenne.....	30
3.3.1	Fyysinen ja synteettinen ETF .....	30
3.4	ETF:ien verotus.....	33
3.5	Argumentit ETF:ien puolesta .....	34
3.6	Argumentit ETF:iä vastaan .....	35
3.7	Sijoitusstrategiat ja –tyylit käyttäessä ETF:iä .....	36

3.7.1	Sektorirotaatiostrategia .....	36
3.7.2	Osta ja pidä –strategia.....	37
3.7.3	Top Down tai Taktinen ETF.....	38
3.7.4	Tyyli ETF.....	38
3.7.5	Ydin-satelliitti-strategia .....	39
4	EUROSTOXX 50 – ETF vai rahasto.....	40
4.1	Tutkimuksen toteutus .....	41
5	Tutkimuksen tulokset .....	44
5.1	Sijoitusten riskikorjattu tuotto .....	44
6	Johtopäätökset.....	46
6.1	Tulosten reliabiliteetti sekä validiteetti.....	46
6.2	Kehittämisen- ja jatkotutkimusehdotukset .....	47
	Lähteet.....	48
	Liitteet.....	53

# 1 Johdanto

Opinnäytetyön aiheeksi valikoitui ETF:t sen vuoksi, että niiden suosio on kasvanut tasaisesti viimeiset kymmenen vuotta. Vielä viisi vuotta sitten niissä olevat pääomat olivat niin pienet, ettei niistä katsottu vielä olevan kunnolla haastajiksi rahastoille. Nyt ovat ajat muuttuneet kun sijoittajat ovat siirtäneet omaisuuttaan siinä määrin passiivisiin sijoituskohteisiin, että niiden katsotaan jopa vaikuttavan osakkaiden hinnoitteluun. Pelkona on jopa ollut, että osakkeiden fundamentit eivät enää vaikuta osakkeen hintaan niin paljon kuin sen kuuluminen johonkin indeksiin. Tässä on ajateltu olevan eräänlainen uuden ajan agenttiongelman, jossa yritystä ei enää hoideta enää sijoittajien voiton maksimoimiseksi vaan sen kasvattamiseksi, jotta se nousisi johonkin indeksiin. Asiaan perehtymätöntä lukijaa valaistakseni, yleensä indekseissä on jonkun tietyn teeman/maantieteellisen alueen/toimialan suurimmat toimijat, koska niiden yhteismuutos kuvaa parhaiten koko aiheen kehitystä.

Opinnäytetyötä varten luettiin useita tutkimuksia ja artikkeleita aiheesta. Muutaman vuoden aikana tietomäärät ETF:istä ovat lisääntyneet huomattavasti ja markkinatoimijoitakin on tullut huomattavasti lisää. Koska ETF avaruus on kasvanut massiiviseksi, ovat jotkin toimijat nähneet markkinaraon ETF-työkaluissa, joiden avulla sijoittaja voi helposti löytää sellaisen ETF:n kuin haluaa.

Tutkimus tehtiin pääasiallisesti lukemalla uusinta julkaistua materiaalia ETF:istä ja ottamalla siitä ajatuksia omaan tutkimukseen. Näitä ajatuksia testattiin teorian avulla hakemalla historiallista dataa Bloombergin-päätteeltä. Kirjoittaja toimii keskisuuressa pankkiiriliikkeessä Middle Office -asiantuntijana, joten oli päivittäin tekemisissä käsiteltävän asian kanssa ja siten sai kohtuullisen pääsyn markkinadataan.

Tutkimukseen päätettiin ottaa vertailtavaksi rahasto ja ETF, jotka molemmat seuraavat Euro Stoxx 50 -indeksiä. Suurin vaikeus oli löytää tuotteet, jotka olivat mahdollisimman yhdenmukaiset vertailun mahdollistamiseksi. Joitain kompromisseja jouduttiin tekemään mutta niiden vaikutus lopputulokseen on erittäin vähäinen tai sitä ei ole ollenkaan.

Tutkimuksen aikaväli päätettiin aloittaa vuoden 2008 alusta ja loppu sijoitettiin vuoden 2016 loppuun. Tällä aikavälillä on ollut suuri finanssikriisi, jonka jälkeen on nähty yksi historian pisimmistä pörssin nousuputkista, joka on kestänyt finanssikriisin päättymistä tähän päivään asti. Siitä syystä nähtiin, että jotkut tunnusluvut oli parempi esittää lyhyemmältä periodilta, koska epätavalliset markkinaolosuhteet olisivat vääristäneet tunnuslukuja.

Finanssikriisin seurauksena finanssialalla on lisätty yhteisvastuullisuutta, sekä joillekin markkinatoimijoille on asetettu pakollisia vakavaraisuuspuskureita sekä toimialasta on tullut entistä säännellympää. Markkina ja sijoittajat sen mukana muuttuvat.

## **1.1 Tutkimuksen tavoitteet**

Tutkimuksen tavoitteena on avata ETF:t lukijalle siten, että opinnäytetyön luettuaan, lukija voi muodostaa ETF:istä omalle sijoitusprofiililleen sopivan portfolion, joka tuotto-riski-suhteessa on tehokkaampi kuin muilla piensijoittajalle käytettävissä olevilla tavoilla.

Kirjoittajalla on oma tavoite ymmärtää ETF:iä syvällisemmin ja siten rakentaa omaa ammatillista identiteettiä kyseisen aihealueen ammattilaisena.

## **1.2 Tutkimusongelma ja rajaus**

Tutkimusongelman muodostaminen aloitettiin tutustumalla aiheeseen lukemalla siihen liittyvää kirjallisuutta sekä tutkimalla erilaisten sijoitusvälineiden tuottoja eri aikaväleillä.

Lopulta luotiin yksi pääongelma ja sen alle kolme alaongelmaa, joihin vastaamalla on tarkoitus saada vastaus pääongelmaan. Alaongelmat on kuvattu jäljessä peittomatriisi- taulukossa (kuva 1) siten, että lukija voi seurata siitä tietyn alaongelman viitekehysten. Pääongelmaan ratkaisu sijoitetaan kuudenteen päälukuun johtopäätöksiin.

Tutkimusongelma Viitekehys (luvun numero)

Alaongelma 1 2.1.5, 2.1.4

Alaongelma 2 2.1.4

Alaongelma 3 2.1.1

**Pääongelma:** Voiko piensijoittaja saada indeksiä seuraavalla ETF:illä tehokkaamman portfolion pitkällä aikavälillä kuin muilla vastaavilla indeksiä seuraavilla rahoitusvälineillä?

**Alaongelma 1:** Onko passiivinen sijoittaminen aktiivista sijoittamista tehokkaampaa pitkällä aikavälillä?

**Alaongelma 2:** Mikä merkitys ja vaikutus sijoituksen kustannuksella on tuottoon?

**Alaongelma 3:** Voiko sijoituksia hajauttamalla päästä parempiin tuottoihin pitkällä aikavälillä?

Kuva 1. Tutkimuksen peittomatriisitaulukko.

## 2 Tutkimuksen teoreettinen tausta ja käytetty kirjallisuus

Opinnäytetyö toteutettiin kvantitatiivisena tutkimuksena, jossa aineistona käytettiin historiallista dataa. Lähestymistapa oli deduktiivinen, jolloin viitekehys rakennettiin kirjallisuuden avulla. Viitekehystä testattiin tämän jälkeen aineistona olevan historiallisen datan avulla.

Keskeisimpinä teorioina käytettiin satunnaiskulun teoriaa, joka viittaa matemaattiseen satunnaiskulun käsitteeseen, sekä Markowitzin vuonna 1952 kehittämää modernia portfolioteoriaa, jonka lähtökohtana on hajautuksen keinoin muodostaa salkun rakenne siten, että riski on valitulla tuotto-odotuksella optimi.

Luvussa esitellään käytetty kirjallisuus ja aiheesta aikaisemmin tehtyjä saman tasoisia tutkimuksia. Satunnaiskulku sekä moderni portfolioteoria käsitellään omissa alaluvuissaan ja niitä testataan opinnäytetyön jäljimmässä vaiheessa. Seuraavassa luvussa käydään läpi käytettävät mittarit ja tunnusluvut, joita käytetään aineiston vertailussa.

### 2.1 Keskeiset käsitteet ja hypoteesit

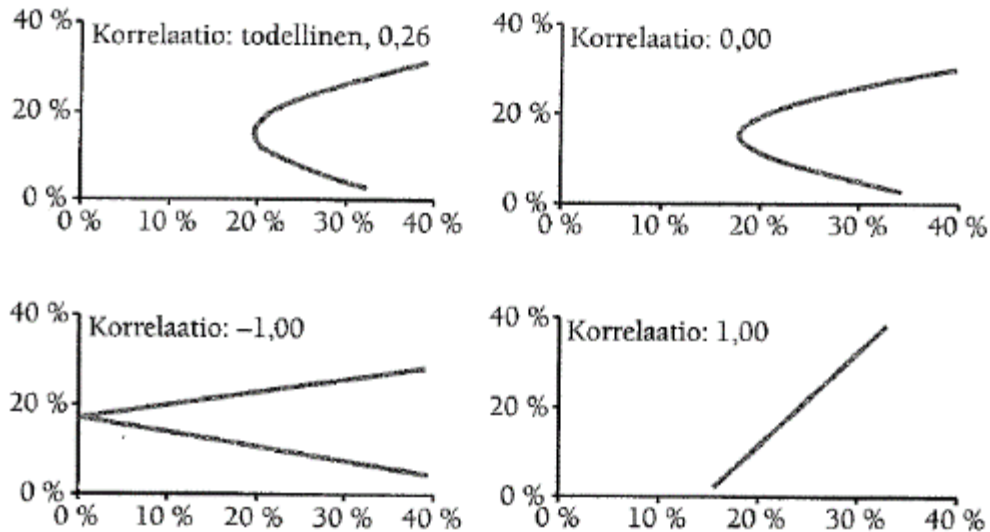
Keskeiset käsitteet määrittelevät pääosin mihin aihealueisiin tutkimus liittyy. Tässä alaluvussa esitellään keskeiset käsitteet ja selitetään niiden sovellus tähän lopputyöhön.

#### 2.1.1 Moderni portfolioteoria

Portfolioteorian toi maailmalle tunnetuksi Harry Markowitz vuonna 1952 esittäessään teoriansa sijoitusten hajauttamisen kannattavuudesta. Tästä keksinnöstä hän sai taloustieteen Nobelin vuonna 1990. Perusajatus jalostui myöhemmin William Sharpen kehittämän CAP-mallin avulla nykyiseen muotoonsa – Moderniksi portfolioteoriaksi. Tärkein havainto, jonka Markowitz teki, oli että hajauttaessaan sijoitukset eri kohteisiin, niiden laskennallinen riski ei olekaan niiden painotettu keskiarvo. Hän tajusi, että sijoitusten korreloidessa negatiivisesti, eli kun toisen arvo laskee ja toisen samaan aikaan nousee, ne tasoittavat toistensa tuottoja. Toisin sanoen, useamman sijoituskohteen sisältävän salkun keskihajonta on pienempi kuin yksittäisten arvopapereiden keskiha-



jonta. (Kuva 2). Riski ilmaistaan useammin volatilitetilla, joka kuvaa keskihajontaa sijoituskohteen päivätuottojen keskihajontana joka jaetaan kaupantekopäivien neliöjuurella.

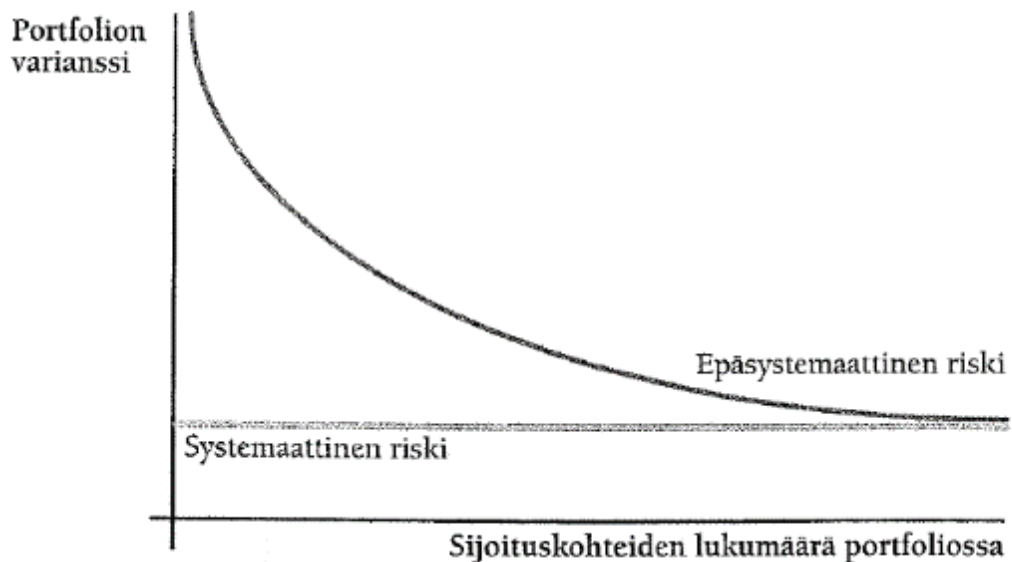


Kuva 2. Amerin ja Keskon osakkeista muodostettuja portfolioita tuotto-riski-kaavioita eri korrelaatiokertoimien arvoilla. X-akselilla on portfolion volatilitetti ja y-akselilla portfolion tuotto (Knüpfer & Puttonen 2007, 143).

Loputtomiin riskiä ei kuitenkaan tällä tavoin saa pienennettyä ja teorian mukaan arvopapereiden määrän kasvaessa portfoliossa sen riskin pieneminen hidastuu nopeasti, kunnes riskin pieneminen jossain vaiheessa kokonaan lakkaa (Kuva 3). Näin hajauttamalla portfoliosta saadaan poistettua suuri osa epäsystemaattisesta riskistä, jonka jälkeen jää vain systemaattinen riski. Epäsystemaattisella riskillä tarkoitetaan yritykseen liittyvää riskiä joka aiheuttaa yksittäiseen arvopaperiin liittyvää epävarmuutta, kun taas systemaattinen riski tarkoittaa markkinariskiä, jota ei teorian mukaan voi poistaa, koska kun koko markkina laskee, laskee kaikkien arvopapereiden arvo. Tähän vaikuttaa muun muassa inflaatio, korkotaso, työllisyystilanne sekä muut bruttokansantuotteeseen vaikuttavat kansantaloudelliset tekijät. (Kallunki, Martikainen & Niemelä 2011, 60-70; Mangram 2013, 62.)

Teoria perustuu oletuksille, joiden mukaan sijoittaja on rationaalinen eli hakee maksimaalista tuottoa mahdollisimman pienellä riskillä, sijoittajat ovat valmiita ottamaan isompia riskejä mikäli niihin liittyy suurempi tuotto-odotus, sijoittajilla on käytettävissä

kaikki saatavilla oleva tieto sijoituskohteesta, sijoittavat voivat lainata itse tai itselleen pääomia koroitta, kaupankäynti on kulutonta sekä sijoittajalla on mahdollisuus valita arvopapereita, jotka eivät korreloi muiden salkussa olevien arvopapereiden kanssa. (Mangram 2013, 61.)



Kuva 3. Systemaattinen ja epäsysteemaattinen riski (Knüpfer & Puttonen 2007, 144).

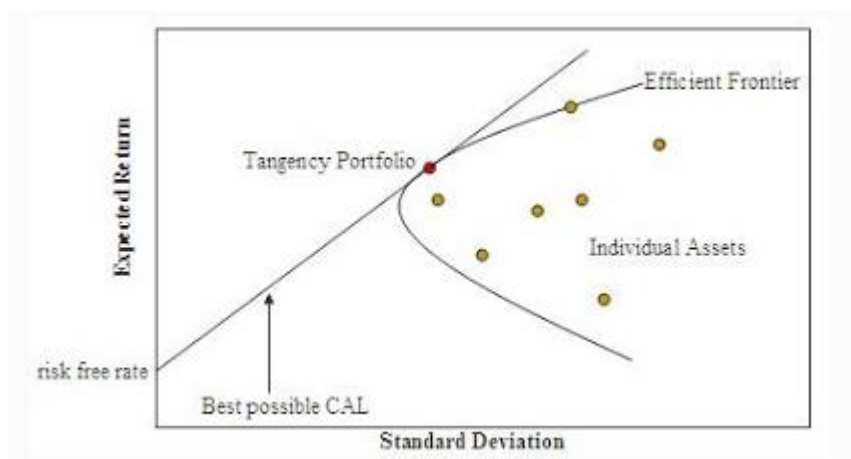
Lähtökohta, jossa sijoittaja hakee maksimaalista tuottoa, toteutuu vain, mikäli sijoittaja pystyy kantamaan siitä koituvan riskin. Rationaalinen sijoittaja siis pitää salkussaan riskisen sijoituksen vain, mikäli sen tuotto-odotus on suurempi kuin pienempi riskisen sijoituksen tuotto-odotus. Tuotto-odotuksen riskilisä kasvaa sijoittajalla sijoituksen volatiliiteetin kasvaessa. (Mangram 2013, 62 – 63.)

### **Mallin mukainen portfolion rakentaminen**

Markowitzin teorian mukainen portfolio rakennetaan laskemalla salkun sisältämien arvopapereiden tuotto-odotukset CAP-mallin avulla. Salkun tuotto-odotus on näiden arvopapereiden tuotto-odotusten painotettu keskiarvo. Tämän jälkeen lasketaan sijoitusten väliset korrelaatiot ja ne kerrotaan niiden keskihajonnoilla, jolloin saadaan eri sijoitusten väliset kovarianssit. Arvopapereiden kovarianssit kerrotaan niiden painoilla salkussa, jonka jälkeen kaikki tulokset lasketaan yhteen muodostaen salkun varianssin. Salkun keskihajonta saadaan ottamalla neliöjuuri saadusta varianssista. Tällä tavoin on

saatu selvitettyä salkun senhetkinen tuotto-odotus sekä riski. (Kohti taloudellista riippumattomuutta 2013b.)

Samalla tekniikalla lasketaan, salkun sisältämien arvopapereiden painoja muuttaen, koordinaatistoon pisteitä, jossa x-akselilla on salkun riski ja y-akselilla salkun tuotto-odotus. Pisteet muodostavat kuvion, josta on erotettavissa niin sanottu tehokas rintama. Tällä rintamalla olevat pisteet ovat arvopapereita itsenäisinä (Individual Assets) sekä erilaisia kombinaatioita salkusta. Tehokkaalla rintamalla (Efficient Frontier) olevien pisteiden yhteinen tekijä on se, että niillä on kyseisellä tuotto-odotustasolla minimi varianssi, eli pienin mahdollinen riski. Lisäämällä koordinaatistoon Sharpen CAP-mallin kanssa kehittämä pääomamarkkinasuora (Best possible CAL), saadaan sen ja tehokkaan rintaman leikkauskohta, jota kutsutaan markkinaportfolioksi (Tangency Portfolio). (Kuva 4.)



Kuva 4. Tehokas rintama (Kohti taloudellista riippumattomuutta 2013c.)

Sharpen mukaan normaalitilanteessa arvopapereiden hinnat muodostavat pääomamarkkinasuoran koordinaatistoon. Suora lähtee riskittömän sijoituksen tuotto-odotuksesta ja sen kulmakerroin määrittyy tuoton suhteesta riskiin. Tämä tarkoittaa sitä, että mitä suurempi on arvopaperin riski, sitä suurempi on sen tuotto-odotus. Arvopaperit muodostavat pisteitä, joista saadaan laskettua niille suora. Ajatuksena oli se, että sijoituksesta ei voi saada suurempaa tuottoa kasvattamatta riskiä. Toisin sanoen arvopaperin piste suoran alapuolella kertoo, että sen tuotto-odotus on huonompi kuin sen riski on. Tämä johtuu siitä syystä, että samalla tuotolla olevaa sijoitusta saa pienemmällä riskillä taikka samalla riskillä olevaa sijoitusta saa suuremmalla tuotolla. Tästä johtuen arvopapereiden

hinnat lopulta asettuvat suoralle tuotto-odotuksen muuttuessa. Näin ollen suoran ja käyrän leikkauskohta, markkinaportfolio, on teorian mukaan optimaalisin portfolio. (Kuva 4.)

### **2.1.2 Indeksi**

Indeksi on luotu seuraamaan useimmiten jotain joukkoa seurattavia numeerisia kappaleita. Tässä työssä indeksillä tarkoitetaan joukkoa arvopapereita, joita indeksi nimensä mukaan seuraa.

Indeksin pohjana on aina jokin sovittu kantaluku, joka on perustuu indeksin aloittamispäivän mukaan. Tätä päivää kutsutaan kantapäiväksi. Esimerkiksi Helsingin OMXH-indeksin kantaluku on 1000 ja sen kantapäivä on 28.12.1990. Tällöin päätettiin, että indeksin sisältävien arvopapereiden yhteenlasketut indeksipisteet ovat yhteensä 1000 ja mikäli koko indeksin sisältävien arvopapereiden yhteisarvo muuttuu esimerkiksi yhden prosentin muuttuu myös indeksi yhden prosentin. (Nasdaq OMX 2014, 23)

Indeksejä voidaan laskea painorajoittamattomina tai painorajoitettuin indeksinä. Painorajoittamattomassa indeksissä arvopaperin paino, eli suhteellinen osuus koko indeksistä, on sen todellinen paino indeksissä. Painorajoitetussa arvopaperille on annettu jokin maksimiarvo, jolla se voi vaikuttaa indeksissä. Joissakin indekseissä jotkin seurattavista yrityksistä saattavat olla paljon suurempia kuin muut indeksissä olevat yritykset, että niiden arvonvaihtelu vaikuttaisi paljon koko indeksin arvonvaihteluun. (Nasdaq OMX 2014, 23)

Lisäksi jotkut pörssit laskevat erikseen hinta- ja tuottoindeksejä. Hintaindeksi seuraa indeksissä olevien arvopapereiden hintojen muutosta ja tuottoindeksi ottaa huomioon tuoton kokonaiskehityksen ottaen huomioon esimerkiksi myös osingot. (Nasdaq OMX 2014, 24)

### **2.1.3 EUROSTOXX 50 -indeksi**

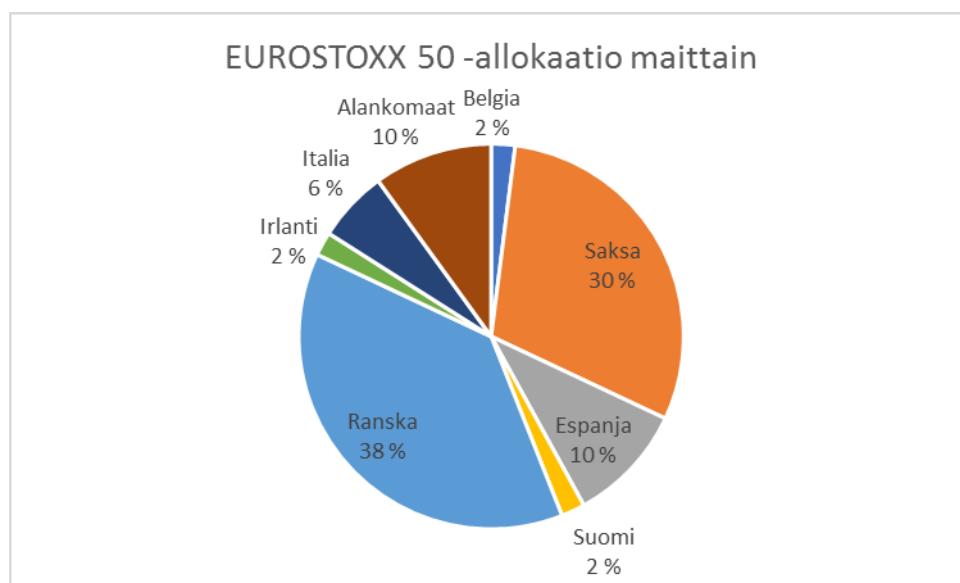
EUROSTOXX 50 -indeksi on perustettu 26. helmikuuta 1998 mutta sen indeksipisteluvun laskeminen on aloitettu jo vuonna 1986. Kyseinen indeksi sisältää 50 suurimman

yhtiön osakkeet euroalueella ja se kuvaa niiden kasvua. Yhden osakkeen paino indeksissä on osakkeen alla olevan yhtiön markkina-arvo jaettuna koko indeksin markkina-arvolla, joten se on painorajoittamaton. Indeksä rakennetaan kerran vuodessa uudelleen, kun yritysten markkina-arvot tarkistetaan. Indeksä Market Cap eli kokonaisarvo 16.3.2107 oli 2.291.640.036 miljoonaa euroa. (Business Insider 2017, STOXX 2017.)

Taulukko 1. EUROSTOXX 50 -indeksi 16.3.2017.

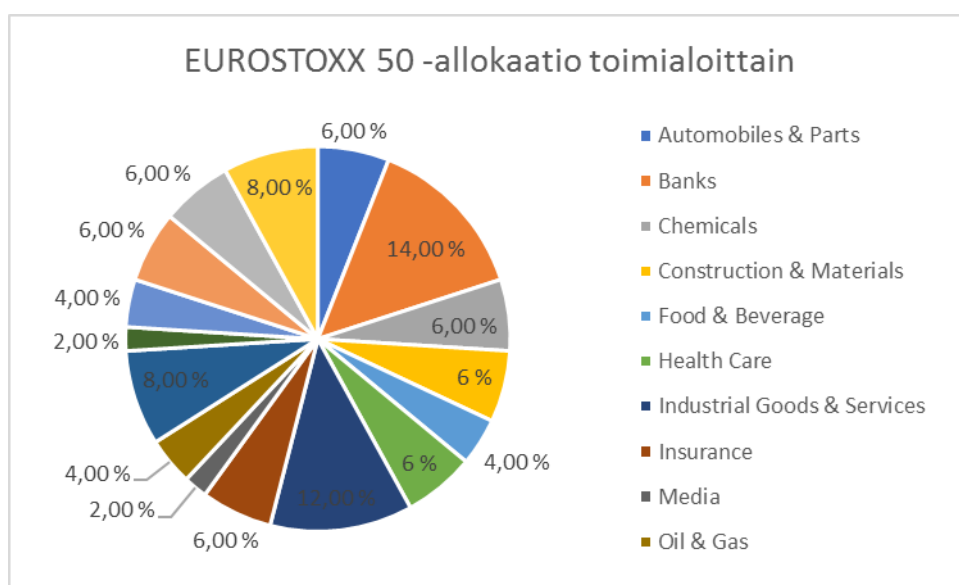
Nimi	Markkina-arvo 16.3.2017	Paino indeksissä	Nimi	Markkina-arvo 16.3.2017	Paino indeksissä
Anheuser Busch InBev	170.253,81	5,72 %	Banco Bilbao Vizcaya Argentaria	44.495,38	1,50 %
Unilever	158.076,30	5,31 %	Unibail-Rodamco	42.288,98	1,42 %
TOTAL	114.940,04	3,86 %	Enel	42.201,89	1,42 %
SAP	110.073,98	3,70 %	Fresenius	41.454,38	1,39 %
Sanofi	106.346,74	3,58 %	Vinci	41.134,14	1,38 %
Siemens	105.155,20	3,54 %	Intesa Sanpaolo	40.830,52	1,37 %
LVMH	100.338,52	3,37 %	Air Liquide	40.426,00	1,36 %
L'Oréal	99.221,16	3,34 %	Schneider Electric	39.253,04	1,32 %
Inditex	97.392,26	3,27 %	Iberdrola	39.244,44	1,32 %
Bayer	88.151,81	2,96 %	Orange	38.605,40	1,30 %
BASF	82.242,42	2,76 %	Société Générale	37.981,25	1,28 %
Groupe Danone	78.957,20	2,65 %	Deutsche Post	37.856,11	1,27 %
Santander	78.220,52	2,63 %	adidas	37.654,73	1,27 %
Allianz	77.572,55	2,61 %	Engie SA	30.441,06	1,02 %
Daimler	76.157,45	2,56 %	Nokia	29.121,91	0,98 %
BNP Paribas	75.357,45	2,53 %	Muenchener Rueck	28.730,40	0,97 %
Deutsche Telekom	75.045,57	2,52 %	SAFRAN	28.287,12	0,95 %
Volkswagen vz	71.337,95	2,40 %	CRH	27.285,14	0,92 %
AXA	57.922,52	1,95 %	Philips	26.834,20	0,90 %
ING	55.675,59	1,87 %	Ahold Delhaize	25.958,99	0,87 %
Airbus	54.605,52	1,84 %	Compagnie de Saint-Gobain	25.665,62	0,86 %
BMW	54.181,77	1,82 %	Deutsche Bank	25.072,43	0,84 %
Eni	53.349,84	1,79 %	Essilor International	24.125,64	0,81 %
Telefonica	51.738,26	1,74 %	Vivendi	22.018,21	0,74 %
ASML	51.671,82	1,74 %	E.ON	13.648,82	0,46 %

Vaikka EUROSTOXX 50 -indeksi kuvaa koko euroalueen 50 suurimman yrityksen (Taulukko 1) kasvua, on indeksissä mukana yrityksiä vain 8 maasta (kuva 5).



Kuva 5. EUROSTOXX 50 -allokaatio maittain

Voimme myös havaita, että finanssialan yrityksillä on suuri paino indeksissä (kuva 6). Toimialaluokkia ei ole suomennettu, koska osalla toimialaluokista ei ole vakiintunutta suomenkielistä vastinetta toimialan puuttuessa Helsingin pörssistä. Yhden tietyn sektorin suuri osuus johtuu siitä, että indeksissä toimialat eivät ole painorajoitettu. Joissakin indekseissä painoille on asetettu rajoituksia, jolloin yhdenkään yrityksen tapahtumat eivät dominoi koko indeksin liikkeitä. Esimerkkinä OMXH Helsinki Cap, jossa yhden osakkeen enimmäispaino on rajoitettu 10 %:iin (Pörssisäätiö 2017).



Kuva 6. EUROSTOXX 50 -allokaatio toimialoittain.

Yritysten toimialat ja kotimaat ovat liitteessä 4.

#### 2.1.4 Tehokkaiden markkinoiden hypoteesi

Tehokkaiden markkinoiden hypoteesi esitteli maailmalle 1970-luvulla tohtori ja Nobel-palkinnon saanut Eugene Fama (Cochrane 2013). Tehokkailla markkinoilla tarkoitetaan sitä, että kaikki saatavilla oleva informaatio on jo arvopapereiden hinnoissa. Tarkemmin tämä tarkoittaa sitä, että kaikki julkinen ja relevantti tieto heijastuu arvopaperin hintaan sillä hetkellä, kun se on julkista. (Knüpfer & Puttonen 2007, 161 – 163.)

Esimerkkinä voidaan ottaa tilanne, jossa yritys julkaisee tulostietonsa. Sitä ennen analyttikot ja muut ovat kaikesta saatavilla olevasta tiedosta koostaneet oman ennusteensa

siitä, mitä yritys tulee kertomaan ja toimineet sen mukaan. Kun yritys julkaisee tulok-  
sensa, ja se on analytikoilla ollut oikein arvioituna, on se jo hinnoiteltu yrityksen arvo-  
paperin hintaan, joten hinnan ei tulisi reagoida julkistukseen. Ainoastaan jos yritys jul-  
kaisee jonkin uuden, yllättävän tiedon kuten ennakoitua paremmasta tuloksesta, reagoi  
arvopaperin kurssi nousulla heti.

Markkinoiden tehokkuus tarkoittaa lisäksi sitä, että tuotot seuraavat satunnaiskulkua,  
josta enemmän seuraavassa alaluvussa. Perusajatuksena on kuitenkin seuraava: Tehok-  
kailla markkinoilla edellisen päivän hinnanmuutos ei kerro mitään tämän päivän tuoton  
ennustettavuudesta. Tämän päivän hinnanmuutos johtuu markkinoille tulevasta uu-  
desta tiedosta, joka siirtyy hintoihin. Mikäli uutta tietoa ei ole, ei arvonkaan tulisi teo-  
rian mukaan muuttua. (Knüpfer & Puttonen 2007, 161 – 163.)

Tehokkaat markkinat ovat yhteiskunnallisesta näkökulmasta myös elintärkeitä. Rahoi-  
tusmarkkinoiden tärkein tehtävä on allokoida varoja ylijäämäisiltä talouksilta alijäämäi-  
sille talouksille, ja tehokkaat markkinat, määritelmänsä mukaisesti, pitävät huolen siitä,  
että talouden automatiikka luo aidot markkinat aidolla riskitasoilla. Lyhyesti se tarkoit-  
taa sitä, että korko määräytyy tehokkaasti. Jos näin ei olisi, voisivat ylijäämäiset taloudet,  
toisin sanoen yksityiset sijoittajat, saada ylisuuria tuottoja ottamatta tuottoa vastaavia  
riskejä. (Knüpfer & Puttonen 2007, 164). Näin ollen kenelläkään ei pitäisi olla muita  
parempaa tietoa tulevasta, jotta voisi käyttää tätä tietoa saadakseen suurimpia tuottoja  
kuin muut.

Kuitenkin täytyy todeta, että tehokkaat markkinat eivät täysin toteudu. Markkinoita te-  
hottomammiksi tekevät muun muassa kaikki kustannukset sekä epätasa-arvo informaa-  
tion suhteen. Tohtori Fama (Cochrane 2013) päätteli, että markkinoiden voidaan kat-  
soa olevan tehokkaat, mikäli hinnat joka hetkellä heijastavat kaikkea saatavilla olevaa in-  
formaatiota, joka vaikuttaa tulevaisuuden arvoon. Tämä ei toteudu, mikäli informaa-  
tionehokkuus (eli kuinka yritykset tiedottavat ylipäänsä) ei ole luonnollista seurausta kil-  
pailusta, transaktiokulut eivät ole suhteellisesti matalat sekä informaation saanti on kal-  
lista. Voidaan yleisesti todeta, että kaikki edellytykset eivät toteudu kaikilla markkinoilla,  
mutta siitä huolimatta markkinat ovat riittävän tehokkaat. Tehottomuus luo niin sanot-  
tuja arbitraasitilanteita, joissa jonkun on mahdollista tehdä voittoja ilman riskiä. Tämä

tulee ilmi esimerkiksi silloin kuin arvopaperia myydään useammalla markkinapaikalla. Markkinapaikkojen välillä saattaa olla hintaeroja, jolloin sen huomattessaan saa edun. Etu muodostuu siitä, että ostaa arvopaperin halvemmalla markkinapaikalta ja myy sen heti kalliimpaan markkinapaikkaan. Teoriassa molemmilla markkinapaikoilla hinnan tulisi muodostua samoilla tiedoilla, samanaikaisesti, mutta näin ei aina ole.

Heikosti tehokkaat markkinat toimivat edellä mainitussa esimerkissä hyvin. Hintaan peilautuu kaikki historiallinen kurssitieto, mutta muu uusi tieto liikkuu hitaasti hintaan. Tällaisilla markkinoilla teknisestä analyysistä ei ole hyötyä (Knüpfer & Puttonen 2007, 165). Teknisen analyysin tutkimuksen kohteina ovat pääasiassa arvopaperikaupassa hinta sekä volyymi. Teknisessä analyysissä muodostetaan hinnan aikasarjoille erilaisia kuvaajia, jotka kertovat kurssin suunnasta. Tällä pyritään tekemään ennusteita tulevasta.

Puolivahvoilla markkinoilla hintoihin peilautuu kaikki historiallinen kurssitieto, sekä kaikki muukin saatavilla oleva tieto. Kaikki saatavilla oleva tieto pitää sisällään muun muassa yrityksen tulostiedot, analyytikoiden raportit sekä erilaiset suhdanne-ennusteet. Kun nämä tiedot ovat julkisia ja kaikkien tiedossa, ovat markkinat hinnoitelleet tiedon jo kurssiin. Tämän vuoksi puolivahvoilla markkinoilla fundamenttianalyysistä ei ole hyötyä (Knüpfer & Puttonen 2007, 165). Fundamenttianalyysillä tarkoitetaan yrityksen tilinpäätöstietojen analysointia, jonka perusteella tehdään ennusteita tulevasta.

Vahvasti tehokkailla markkinoilla hintoihin on peilautunut kaikki historiallinen kurssitieto, kaikki saatavilla oleva tieto sekä sisäpiirintieto. Ajatuksena tämän tarkoittaa sitä, että kun yrityksen hallitus tekee päätöksen, joka vaikuttaa arvopaperin hintaa, on sen vaikutus välitön. Tällaisilla markkinoilla edes sisäpiirin tiedon käyttäminen ei anna ylisuuria tuottoja, koska se on jo hinnoissa. (Knüpfer & Puttonen 2007, 165.)

Käytännössä tehokkaat markkinat eivät siis edellytä, että arvopaperin markkina-arvo olisi koko ajan sama kuin sen todellinen arvo. Tehokkuus tulee esiin siinä, että kun uusi tieto tulee markkinoille, on arvopaperin todellinen arvo muuttunut ja markkina-arvo alkaa hakea tätä arvoa. Markkina-arvo voi olla todellisen arvon ylä- tai alapuolella, mutta koska todellisen arvon muutos on satunnaista ja siten ennustamatonta, ei ylisuuria tuottoja ole siitä saatavilla. Tämä tarkoittaa myös sitä, että mikään yksittäinen tapahtuma



yrittäessä ei saa korreloida markkinahintojen kanssa. Tällöin tunnuslukuista ei pitäisi olla hyötyä tulevaisuuden ennustamisessa. Mikäli näin todella tapahtuisi, ei millään sijoitustyyllillä pitäisi pystyä saamaan ylisuuria tuottoja. (Knüpfer & Puttonen 2007, 165 – 166.)

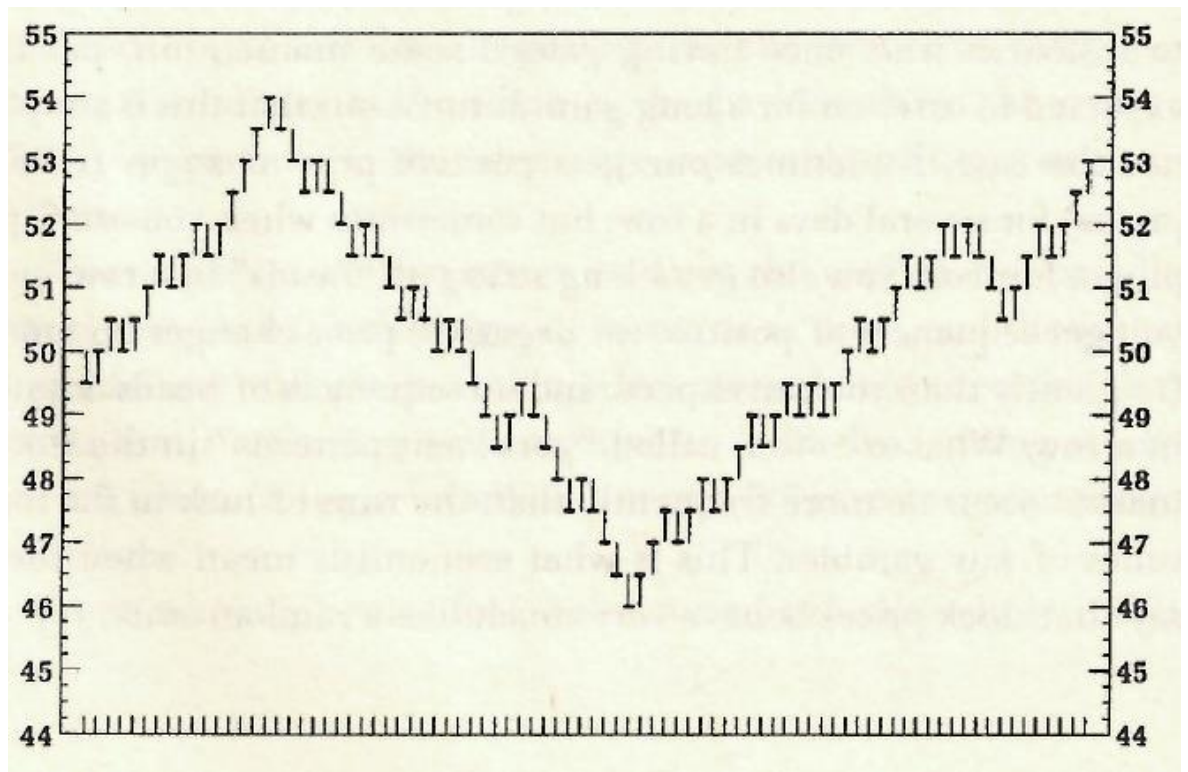
Hypoteesin lopullisena ajatuksena onkin, että:

Tehokkailla markkinoilla osakkeiden satunnainen poimiminen tai suoraan indeksiin sijoittaminen olisi täysin ylivoimainen strategia, koska kaikkien muiden strategioiden kustannukset ovat väistämättä isommat kaupankäynnin ja analyysityön seurauksena. Salkunhoitajat ja investointistrategit eivät tuota lisäarvoa tehokkailla markkinoilla. (Knüpfer & Puttonen 2007, 166.)

### **2.1.5 Satunnaiskulku**

Satunnaiskululla talousteorioissa tarkoitetaan sitä, että kaikki tulevat muutokset hinnoissa ovat satunnaisia. Vaikka pörssikursseja tuijottamalla voisi tulla vakuuttuneeksi siitä, että aikasarjoissa on olemassa joitain ennustettavia tekijöitä, ovat ne vain tilastollisia harhoja. Tähän päätelmään tuli Princetonin yliopiston taloustieteen professori Burton G. Malkiel, joka on kirjoittanut muun muassa kirjan *A Random Walk Down Wall Street* (suom. Sattuman kauppaa Wall Streetillä). (Malkiel 2012, 142.)

Malkiel havainnollisti tätä tilastoharhaa oppilailleen luomalla kuvitteellisen \$50 osakkeen, jonka hinta määräytyi joka päivä heitettävän kolikon mukaan. Kääntäessä osakkeen hinta nousi 0,5 % ja kruunasta laski 0,5 %. Oppilaat tekivät havainnon, että heitoista muodostunut aikasarja muodosti tavallista osakekurssikaaviota muistuttavan kuvaajan ja jossa näkyi olevan jopa tiettyjä syklejä.



Kuvio 1. Hypothetical stock chart by coin flipping (Malkiel 2012).

Malkiel kirjoittaa (2012) että ratkaisevaa näissä sykleissä on säännönmukaisuuden puute. Se, että jakso näyttäisi nousutrendiä, ei ole sattumaa kummempaa. Hän kertoi näyttäneensä jotain toista vastaavanlaista, vastaavalla tehtyä kaaviota kuvioanalyytikkoystävälleen joka oli sitä mieltä, että kyseinen yhtiö antaa erittäin vahvaa ostosignaalia. Pettymys oli kuulemma karvas kun tieto kaavion tekotavasta annettiin. (Malkiel 2012, 143.)

Kolikon heittämisessä kruunan ja klaavan heittämisellä molemmilla on 50 % todennäköisyys. Myöskään edelliset heitot eivät millään vaikuta seuraavaan heittoon, joten seuraava heitto voi aina olla yhtä suurella todennäköisyydellä kumpi tahansa kolikon puolia. Tätä sarjaa kutsutaan matematiikassa satunnaiskuluksi, jos se on saatu aikaan satunnaismenetelmällä. Matemaattisessa mielessä osakkeen kurssikäyrä käyttäytyy juuri näin, muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta. Joissain osakkeissa on havaittavissa pitkä nousuajan trendi, joka liittyy pitkäaikaisesti tuloksen ja osinkojen kasvuun. Kun tämä otetaan huomioon laskelmissa, voidaan tehdä jälleen havainto, että osakkeen nousu ja lasku ovat päivittäin, samoin kuin kolikon heitossa, yhtä todennäköisiä. (Malkiel 2012, 143 – 144.)

Satunnaiskulun merkitys sijoitusvalintaa tehdessä on huomattava. Malkiel tarkoitti satunnaiskululla sitä, että koska valinta on niin vaikeaa, on parempi omistaa kaikkea ja saada niiden keskituotto. Toisin sanoen passiivinen sijoittaminen on aktiivista ja teknistä eli kurssiliikkeisiin perustuvaa, sijoittamista kannattavampaa pitkällä aikavälillä.

### 2.1.6 Korrelaatio

Korrelaatio kertoo kuinka samansuuntaisesti kaksi verrattavaa kohdetta muuttaa arvoaan. Arvo voi olla miinus yhden ja plus yhden välillä. Arvo lasketaan jakamalla verrattavien arvopapereiden kovarianssi arvopapereiden keskihajontojen tulolla (Taanila 2013).

$$r_{xy} = \frac{\textit{kovarianssi}_{xy}}{S_x S_y}$$

jossa  $r_{xy}$  on arvopapereiden välinen korrelaatio,  $\textit{kovarianssi}_{xy}$  on arvopapereiden varianssien keskimääräinen tulo ja  $S_x S_y$  joka on arvopapereiden keskihajontojen tulo. Arvopaperin varianssi lasketaan keskihajonnan neliöstä. Keskihajonta mittaa taasen arvojen vaihtelua keskimääräisen keskiarvon ympärillä.

$$s = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

jossa  $s$  on keskihajonta,  $\sum (x_i - \bar{x})^2$  on summa toiseen potenssiin kaikkien havaintojen, tässä tapauksessa arvopaperin päiväarvojen, erotus koko aineiston keskiarvosta ja  $n$  on havaintojen määrä.

Mikäli arvopapereiden korrelaatio on plus yksi, liikkuvat arvopaperien arvot päivittäin samaan suuntaan. Mikäli arvo on miinus yksi, liikkuvat arvopapereiden arvot päivittäin päinvastaisiin suuntiin. Korrelaation ollessa 0 ei riippuvuussuhdetta ole ollenkaan, eli arvopaperit eivät seuraa toisiaan.

### 2.1.7 Net Asset Value - NAV

Net Asset Value tai NAV (suom. Nettovarallisuus) on joko rahaston tai ETF:n sisältämä arvo kauppapäivän lopussa. Tämä kellonaika on eri kuin pörssin kiinnimenoaika. Yleensä tämä aika on iltapäivällä ja sillä on se merkitys, että se määrää, minkä päivän NAV-arvolla lunastukset ja merkinnät lasketaan. Rahastot laskevat tämän arvon päivittäin kullekin rahasto-osuudelle siten, että siitä on vähennetty mahdolliset hallinnointi-, säilytys- ja muut palkkiot. Arvo pitää sisällään rahaston tai ETF:n alla olevat arvopaperit ja käteisen rahan ja tästä on vähennetty rahaston mahdolliset velat ja muut vastuut. Usein NAV:ista puhuttaessa tarkoitetaan nimenomaan NAV:ia yhtä osuutta kohden. (Pankkiopas 2016; Investopedia 2016.)

Rahastoihin sijoitettaessa NAV on rahasto-osuuden hinta kun taas ETF:illä hinta määräytyy markkinoilla samoin kuin osakkeiden arvo, eli kysynnän ja tarjonnan mukaan. Vaikka ETF:n markkinahinta ja NAV saattavat hieman poiketa tästä syystä toisistaan markkinoiden sulkeutuessa, ei niiden ero pääse ikinä kasvamaan suureksi ETF:ien merkintä- ja lunastusmekanismin vuoksi, joka tasaa tätä eroa. (Investopedia 2016.)

### 2.1.8 Beeta-kerroin

Beeta-kerroin on arvopaperin systemaattista arvonvaihtelua suhteessa koko markkinaan. Tällä tarkoitetaan sitä, että mikäli markkina muuttuu yhden prosentin ja samalla arvopaperin arvo muuttaa yhden prosentin, on beeta yksi. Jos taas, markkina muuttuu 1 prosentin, mutta arvopaperin arvo muuttuu 0,5 prosenttia, on beeta 0,5. Vastaavasti jos markkina muuttuu 1 prosentin, mutta arvopaperi muuttuu 1,5 prosenttia, on beeta 1,5. Tällä pyritään kuvaamaan kuinka arvopaperi käyttäytyy suhteessa markkinaan. On katsottu, että mikäli beeta on yli 1, on arvopaperi aggressiivinen koska sen arvonvaihtelu on suurempi kuin koko markkinoiden arvonvaihtelu. Ja mikäli beeta on alle 1, on se niin sanotusti defensiivinen, joka tarkoittaa että sen arvo ei vaihtelee niin rajusti kuin markkinat. Beetan ollessa 1 sen tuotto vaihtelee markkinoiden mukaan.

Markkinoilla tarkoitetaan tässä yhteydessä indeksiä. Se, mitä indeksiä käytetään beetan laskemiseen, voi vaihdella tilanteen mukaan. Pääsääntöisesti beetan laskussa käytetään sitä indeksiä, mihin kyseinen arvopaperi kuuluu, mutta myös laajemman indeksin käyttö

on täysin sallittua, ja joissakin tapauksissa jopa suotavaa. Indeksivalinta kuitenkin vaikuttaa beetan arvoon ja siten sen valinnassa täytyy käyttää myös harkintaa. Tästä esimerkkinä Morningstarin analyysi, jossa olevasta taulukosta (Taulukko 2) näkee beetan eron joissakin osakkeissa OMXH- ja MSCI World-indekseihin verrattuina. Toinen ongelma saattaa esiintyä tuottojen aikasarjoissa, joissa saattaa esiintyä niin sanottua autokorrelaatiota, joka viittaa perättäisten havaintojen riippuvuussuhteeseen. Tätä esiintyy etenkin markkinapaikoilla, joissa kaupankäynti on suhteellisesti vähäistä, kuten Suomessa. (Kallunki, Martikainen & Niemelä 2011, 272; Kallunki, Martikainen & Niemelä 2011, 78 – 79; Möttölä 2012.)

Taulukko 2. Morningstar Directillä tehdyissä laskelmissa on käytetty viikkoarvoja ajalta 5.4.2009-31.3.2012. (Möttölä 2012.)

Korkeimmat beetat			
Yhtiö	Beeta OMXH	R2-selitysaste	Beeta maailma
Metsä Board	1,9	50 %	2,2
Cargotec	1,6	63 %	2,0
Ramirent	1,5	53 %	1,9
Metso	1,5	71 %	2,0
Rautaruukki	1,5	65 %	1,8
Cramo	1,5	51 %	1,9
Konecranes	1,4	60 %	1,8
Outotec	1,3	53 %	1,9
UPM-Kymmene	1,3	60 %	1,6
Wärtsilä	1,3	65 %	1,5

Koska beeta ei kuitenkaan kerro korrelaatiosta, eli siitä nouseeko vai laskeeko arvopaperin arvo kun markkinan arvo nousee tai laskee, voidaan sen selitysvoimaa kuvata R2-arvolla.

### 2.1.9 R2-arvo

R2-arvo selittää miten yhdensuuntaiset ovat olleet markkinan ja arvopaperin arvonvaihtelut. Suurin arvo on 100% ja pienin 0%. Joissakin yhteyksissä saatetaan käyttää vain kerrointa, jolloin suurin arvo on 1 ja pienin 0. Mitä suuremman R2-arvon arvopaperi

saa, sitä tarkemmin arvopaperi ja markkina liikkuvat samaan suuntaan arvonvaihteluissaan. Taulukosta 2 voidaan esimerkiksi päätellä, että Metso on aggressiivinen osake jonka arvonvaihtelusta 71 prosenttia voidaan selittää markkinan arvonvaihtelulla (KvantiMOTV 2008; Kallunki, Martikainen & Niemelä 2011, 272.)

## **2.2 Vertailussa käytettävät tunnusluvut**

Tässä alaluvussa esitellään työssä käytettävät tunnusluvut, joilla mitataan tuotto-odotusta, riskiä ja niiden välistä suhdetta. Suurinta osaa mittareista voi käyttää mittaamaan sekä rahastoa että ETF:ää, joten niistä saatavat tunnusluvut ovat hyvin toisiinsa verrattavissa, mikäli molemmat seuraavat samaa indeksiä. Tuotto-odotus lasketaan yksittäisille sijoituksille ja sen lisäksi se voidaan laskea portfoliolle, joka sisältää useita sijoituksia.

Riskiä pääasiassa lasketaan sijoituksen keskihajonnalla, eli kuinka paljon sen arvo vaihtelee sen keskihinnan ympärillä. Korkea keskihajonta kertoo tuottojen jakaantuvan laajasti sen keskihinnan ympärille, josta voidaan päätellä, että lyhyellä tai keskipitkällä aikavälillä sijoituksen tuottoja voi olla vaikea ennakoida. Yksittäisissä sijoituksissa voidaan ajatella, että kuinka paljon koko indeksi on tuottanut ja tätä tulosta verrataan niin sanottuihin riskittömiin tuottoihin, joiksi lasketaan esimerkiksi Saksan ja USA:n kymmenen vuoden valtion velkakirjoja. Niissä on tuotto matala, koska niihin ei katsota sisältyvän riskiä ja tämä onkin taso, johon muita tuottoja verrataan. Perusideana on se, että jos saman suuruisella sijoituksella saisi saman tuoton kahdesta eri tuotteesta, niin valinta kohdistuisi siihen tuotteeseen, jolla on matalampi riski. Riskiä, tai riskipreemiota, voidaankin ajatella tuotto-odotuksen määrääjänä.

### **2.2.1 Sijoituksen tuotto-odotus CAP-mallilla**

Yksittäisen arvopaperin tuotto-odotus voidaan laskea niin sanotulla CAP-mallilla (Kaava 1) jonka esitteli William Sharpe vuoden 1970 julkaistussa kirjassaan Portfolio Theory and Capital Markets. Mallilla voidaan arvioida tuotteen tuotto-odotuksen ja riskin välistä suhdetta. Kaavaa tutkimalla voidaan havaita, että tuottovaatimus koostuu kahdesta osasta: riskittömästä tuotosta sekä riskipreemiosta. Riskitön tuotto, kuten

aiemmin jo todettiin, voi olla parhaimman riskiluokituksen saaneen maan valtion kymmenen vuotisen velkakirja. Riskipreemio on se riskilisä, jonka sijoittavat haluavat sijoittaessaan riskillisempään kohteeseen. Kaavassa peruslukumina toimii markkinoiden keskituotto, josta on vähennetty riskitön tuotto ja tämä luku kerrotaan sijoituksen beeta-kerroimella, joka kertoo kuinka paljon enemmän tai vähemmän sijoituksen arvo vaihtelee markkinoiden keskimääräistä vaihtelua. CAP-mallin mukaan tuotto-vaatimuksen ja riskin riippuvuus on lineaarista, joka tarkoittaa, että riskin noustessa nousee tuottovaatimus samassa suhteessa. Keskeinen ajatus CAP-mallissa onkin että tuoton jakaantuessa markkinoiden kokonaisriskiin, systemaattiseen riskiin, sekä beeta-kertoimen kautta yrityskohtaiseen riskiin, epäsystemaattiseen riskiin, sijoittaja voi vaikuttaa ainoastaan epäsystemaattiseen riskiin hajauttamalla sijoituksensa useaan eri kohteeseen, portfolioteorian mukaisesti. (Kallunki, Martikainen & Niemelä 2011, 75 – 77.)

Kaava 1. Capital Asset Pricing Model (Kallunki, Martikainen & Niemelä 2011, 273.)

missä

$$E(R_i) = R_f + [E(R_m) - R_f] \beta_i$$

$E(R_i)$  = osakkeen  $i$  odotettu tuotto  
 $R_f$  = riskitön tuotto  
 $E(R_m)$  = kaikki sijoituskohteet sisältävän niin sanotun markkinasalkun odotettu tuotto  
 $\beta_i$  = osakkeen  $i$  beeta-kerroin.

Kun arvopapereille on laskettu tuotto-odotus, voidaan koko salkun tuotto-odotus laskea alla olevan kaavan mukaisesti (Kaava 2). Kaavassa käytetään toteutuneiden tuottojen sijaan tuotto-odotuksia, koska historiaanhan ei voi omilla sijoituspäätöksillään vaikuttaa. Salkun tuotto-odotukseksi saadaan arvopapereiden tuotto-odotusten painotettu keskiarvo. (Kallunki, Martikainen & Niemelä 2011, 60.)

Kaava 2. Salkun tuotto-odotus (Kallunki, Martikainen & Niemelä 2011, 61).

$$(2-1) \quad E(R_p) = \sum_{i=1}^N w_i E(R_i)$$

missä

$$E(R_p) = \text{salkun tuotto-odotus}$$
$$E(R_i) = \text{arvopaperin } i \text{ tuotto-odotus}$$
$$w_i = \text{arvopaperin } i \text{ sijoitusosuus portfolioissa}$$
$$N = \text{arvopapereiden lukumäärä portfolioissa.}$$

### 2.2.2 Sijoituksen riski

Yksittäisen arvopaperin, kuten myös salkun, riskiä kuvataan keskihajonnalla. Salkun keskihajonta kuvaa salkun kokonaisvaihtelua ja siksi se kuvaakin salkun kokonaisriskiä. Alla olevassa kaavassa 3 osoitetaan, kuinka salkun keskihajonta saadaan laskettua.

Kaava 3. Tuoton keskihajonta (Kallunki, Martikainen & Niemelä 2011, 61).

$$Std(R_p) = \sqrt{\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N w_i w_j \text{cov}_{ij}}$$

missä

$$w_i = \text{arvopaperin } i \text{ sijoitusosuus portfolioissa}$$
$$w_j = \text{arvopaperin } j \text{ sijoitusosuus portfolioissa}$$
$$\text{cov}_{ij} = \text{arvopapereiden } i \text{ ja } j \text{ tuottojen välinen kovarianssi eli yhteisvaihtelu.}$$

Koska portfolioteorian mukaan usean arvopaperin yhteisriski ei ole yhtä suuri kuin niiden painotettu tulo, tulee koko portfoliolle laskea kovarianssi (Kaava 4) joka kertoo tuottojen yhteisriippuvuudesta eli yhteisvaihtelusta. Yhteisriippuvuus kertoo miten samansuuntaisesti tuotot vaihtelevat ja tästä voidaan johtaa arvopapereiden korrelaatio, joka avattiin luvussa 2.3.4.



Kaava 4. Tuottojen välinen kovarianssi (Kallunki, Martikainen & Niemelä 2011, 62).

$$\text{cov}(i, j) = \frac{1}{T-1} \times \sum_{t=1}^T (R_{it} - \bar{R}_i)(R_{jt} - \bar{R}_j)$$

missä

- $R_{it}$  = arvopaperin  $i$  tuotto hetkellä  $t$
- $\bar{R}_i$  = arvopaperin  $i$  keskimääräinen tuotto
- $R_{jt}$  = arvopaperin  $j$  tuotto hetkellä  $t$
- $\bar{R}_j$  = arvopaperin  $j$  keskimääräinen tuotto
- $T$  = tuottoaikasarjan havaintojen lukumäärä.

### 2.2.3 Tracking Error

Tracking error (Kaava 5) kuvaa, kuinka hyvin rahasto tai ETF on saanut ne tuotot, jotka sen seuraama indeksi on tuottanut. Mitä pienempi Tracking error, sitä tarkemmin seurattavaa salkkua tai indeksiiä on seurattu. Tämä tunnusluku on kaikkein käytännöllisin silloin kun verrataan indeksiiä seuraavien tuotteiden tuottoja. Tällöin saadaan kuva siitä, kuinka hyvin salkkua on hoidettu ja kuinka hyvin sen tuottoja voidaan selittää indeksillä. Kaikki rahastot eivät seuraa indeksejä ja silloin tämän tunnusluvun käyttö on harkinnan varaista. Tällöin täytyy ottaa huomioon kuinka hyvin vertailussa käytetty indeksi sopii vertailukohteeksi, sekä se kuinka paljon rahaston tuottoja selittää sen sisältämä riski. (Kallunki, Martikainen & Niemelä 2011, 282.)

Kaava 5. Tracking error -mittari (Kallunki, Martikainen & Niemelä 2011, 282.)

$$TE = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^N (R_{pt} - I_t)^2}{N}}$$

missä

- $TE$  = tracking error
- $R_{pt}$  = salkun  $p$  tuotto hetkellä  $t$
- $I_t$  = vertailusalkun tuotto hetkellä  $t$
- $N$  = tuottohavaintojen lukumäärä valitulla aikaperiodilla.

## 2.2.4 Riskikorjattu tuotto

Riskikorjatulla tuotolla pyritään kuvaamaan kuinka paljon tuottoja voidaan selittää otetulla riskillä. Perusajatuksena on se, että yleensä korkeat tuotot tulevat korkeista riskeistä. Kuten aiemmissa kappaleissa todettiin, mikäli sijoitukseen liittyy enemmän riskiä kuin keskimäärin, siitä odotettu tuottokin on silloin suurempi. Riskit eivät kuitenkaan aina realisoidu, eli keskimääräistä suurempi tuotto saadaan koska riski, joka riskilisän toi, ei toteutunut ja tämä selittää osaltaan suurempia tuottoja.

Usein käytettyjä mittareita kuvaamaan näitä riskikorjattuja tuottoja ovat Sharpen ja Treynorin mittarit, joista kumpikin kuvaa saatua tuottoa omasta näkökulmastaan suhteessa otettuun riskiin.

Sharpen mittarissa (Kaava 6) mitataan salkun riskittömän tuoton ylittävää osaa suhteessa koko salkun riskiin. Suurempi luku kertoo salkun tuottaneen paremmin suhteessa riskiin. Tätä mittaria voidaan käyttää vertaillessa vastaavanlaisia rahastoja tai ETF:iä toisiinsa.

Kaava 6. Sharpen mittari (Kallunki, Martikainen & Niemelä 2011, 279.)

$$S_p = \frac{R_p - R_f}{Std_p}$$

missä

$S_p$	= salkun $p$ Sharpen mittari
$R_p$	= salkun $p$ keskimääräinen vuosituotto tarkasteluajanjaksolla
$R_f$	= keskimääräinen riskitön vuosituotto tarkasteluajanjaksolla
$Std_p$	= salkun $p$ tuoton keskihajonta tarkasteluajanjaksolla.

Treynorin mittari (Kaava 7) on muutoin samanlainen kuin Sharpen mittari, mutta riskimuuttujana tässä tapauksessa käytetään beeta-kerrointa. Tällä pyritään vertaamaan tuottoja, ei pelkästään salkun sisältämään riskiin vaan koko markkinaan. Tällä voidaan

tehdä päätelmiä, onko rahasto tai ETF pärjännyt keskimääräistä markkinaa heikommin vai paremmin.

Kaava 7. Treynorin mittari (Kallunki, Martikainen & Niemelä 2011, 280.)

$$T_p = \frac{R_p - R_f}{\beta_p}$$

missä

$T_p$  = salkun  $p$  Treynorin mittari  
 $R_p$  = salkun  $p$  keskimääräinen vuosituotto tarkasteluajanjaksolla  
 $R_f$  = keskimääräinen riskitön vuosituotto tarkasteluajanjaksolla  
 $\beta_p$  = salkun  $p$  beeta-kerroin tarkasteluajanjaksolla.

### 2.3 Käytetty kirjallisuus

Ensimmäiseksi esittelen kirjan, josta käytännössä sain ajatuksen ryhtyä tekemään opin-  
näytetyötäni juuri kyseisestä aiheesta. Kirja on Burton G. Malkielin A Random Walk  
down Wall Street (suom. Sattuman kauppaa Wall Streetillä). Kirjaa on pidetty ajatto-  
mana klassikkona, joka selittää sijoitusmaailman tapahtumia maanläheisesti ja tarjoaa  
lukijalleen hyvät perustiedot erilaisista sijoitustavoista sekä asioista, jotka vaikuttavat  
niiden arvonmuodostukseen. Kirja aloittaa selittämällä satunnaiskulun teorian ja siihen  
vaikuttavat tekijät. Kirjoittajalla on läpi kirjan selkeä tavoite, joka käy ilmi jo ensimmäi-  
sen luvun jälkeen: lukijan tulee ymmärtää ettei ole olemassa ilmaisia lounaita. Malkiel  
käy läpi maailmaa vavahduttaneet suuret kuplat, kuten tulppaaninsipulivillitys Hollan-  
nissa 1600-luvun alussa sekä vuoden 1929 suuri pörssiromahdus, joista molemmat joh-  
tuivat keinottelusta ja pääasiassa ihmisten omasta tyhmyydestä. Kaikki odottivat suuria  
pikavoittoja ja vaikka pysyivät pelissä mukana, vaikka tiesivät arvostustasojen olevan  
kestämättömiä. Kantavana ajatuksena oli, että aina löytyy joku, joka suostuu ostamaan  
vielä kalliimmalla kuin itse oli ostanut. Kunnes kupla sitten lopulta puhkesi. Malkiel käy  
kirjassaan hyvin läpi myös teknisen analyysin, sen miksi sitä käytetään ja mitä ongelmia  
siihen liittyy, sekä siihen liittyvät teorialat, kuten tehokkaiden markkinoiden teorian. Kir-  
jan kolmannessa ylläluvussa Malkiel kirjoittaa modernista portfolioteoriasta sekä siihen  
liittyvästä matematiikasta sen tukena. Samaten käyttäytymispsykologinen rahoitusteoria

on saanut oman lukunsa kirjasta, jossa selitetään sijoittajien irrationaalista käyttäytymistä sekä sen vaikutusta markkinoiden käyttäytymiseen. Loppuosa kirjasta on laadittu lukijalle oppaaksi kartoittamaan omaa sijoittajaprofilia sekä sijoitussuunnitelman tekemiseksi.

ETF – Avain monipuoliseen sijoittamiseen on Aaron Kaartisen sekä Petre Pomellin kirjoittama perustietokirja ETF:istä. Kirja oli ainut perusteos, joka toistaiseksi on tehty suomen kielellä. Kirja käy läpi ETF:ien historiaa sekä niiden eroja muihin vastaaviin sijoitusinstrumentteihin. Kirja käy erinomaisesti läpi erilaiset ETF:t sekä sijoitusstrategioita, joissa niitä voidaan hyödyntää. Kirjoittajat ovat hyvin avanneet ETF:ien rakenteen, joka useissa tapauksissa saattaa olla hankala hahmottaa siihen liittyvien monimutkaisten sopimusrakenteiden vuoksi. Päätin käyttää kirjaa, koska se oli ensimmäinen teos, josta ymmärsin mitä ETF:t todella ovat.

Nuoresta iästään huolimatta Jukka Oksaharju on kerännyt suuren suosion suomalaisten sijoittajien keskuudessa. Hänen blogiaan Nordnetissa seuraavat useat sijoittajat ja häntä kuunnellaan useissa sijoitusalan tapahtumissa asiantuntijana. Otin luettavakseni kaksi hänen kirjaansa ja molemmat niistä päätyivät lähdeluettelooni. Ensimmäinen kirjoista, Hyvästä yhtiöstä hyvään sijoitukseen, avaa lukijalle yhtiöiden arvostukseen liittyviä teki-joitä sijoituspäätöstä tehdessä. Kirjassa kuvataan indeksien kehitystä Suomessa ja maailmalla, joka olennaisesti liittyy aiheeseeni. Toinen kirja, Hajauta tai hajoa, keskittyy nimensä mukaisesti hajauttamiseen. Kirja käy läpi modernia portfolioteoriaa sekä kertoo lukijalleen tarkemmin hajauttamisen tärkeydestä, keinoista sekä tavoista. Kirja sopi mielestäni erinomaisesti tuomaan erilaisia näkökantoja hajauttamiseen.

Ammattimainen sijoittaminen –kirja kuuluu Economica-kirjasarjaan jossa ”julkaistaan liiketalouden asiantuntijoiden kirjoittamia korkeatasoisia teoksia”. Kirjojen mainitaan olevan hyödyllisiä asiantuntijoille, johtajille sekä korkea-asteen opiskelijoille. Kirja käsittelee sijoittamisen prosessia sekä sijoittamiseen liittyvää riskiä. Kirjan avulla tulen vertailemaan sijoitusten tuottoja opinnäytetyön tutkimuksessa.

Puttosen ja Repon kirja Miten sijoitan rahastoihin on perusteos sijoittamisesta rahastoihin. Kirjassa käydään läpi sijoittajan profiilia, eli millaista summaa on sijoittamassa, miten pitkäksi aikaa on sijoittamassa, millainen riskinsietokyky on sijoittajalla sekä miten aktiivisesti sijoittaja aikoo seurata markkinoita. Näihin kysymyksiin vastaamalla sijoittajan tulisi pystyä profiloimaan itsensä ja tekemään sijoituksia perustuen tähän profiiliin. Kirjoittajat avaavat tarkasti rahastoihin liittyvän käsitteistön sekä kuinka rahaston kehitystä mitataan. Kirjan lopussa käydään läpi myös ETF:t vaihtoehtoisena sijoituskohteenä rahastoille. Kirjan kirjoittajat ovat ansioituneita aloillaan: Puttonen on Aalto-yliopiston kauppakorkeakoulun rahoituksen professori sekä Repo on entinen Kauppalehden pörssitoimittaja sekä entinen Arvopaperi-lehden osaomistaja. Hän edelleen toimii kyseisen lehden päätoimittajana.

Knüpferin ja Puttosen kirja Moderni rahoitus on perusteos rahoituksesta. Kirjassa kuvataan tarkasti käyttämiäni määritelmiä sekä matematiikkaa tutkimuksen takana. Kirja toimii tukena käsittemäärittelyssä sekä tunnuslukujen tulkinnassa. Kirjan toinen kirjoittaja Knüpfer on kauppatieteiden lisensiaatti ja hän toimi kirjan kirjoittamishetkellä Helsingin kauppakorkeakoulussa rahoituksen yliassistenttina. Tällä hetkellä hän työskentelee London Business Schoolissa apulaisprofessorina.

Tutki ja kirjoita on Hirsjärvi & Remes & Sajavaara -trion kirjoittama teos tutkimuksen tekemisestä. Kirjaa käytän ohjaamaan tutkimukseni tekemistä.

## 2.4 Aikaisemmat tutkimukset

Opinnäytetyön aloittamisen aikoihin vuonna 2014 ei ETF:istä oltu tehty vielä paljoa opinnäytetöitä. Ylempien asteiden ja ulkomaisten oppilaitosten lopputöitä löytyi useita mutta niitä ei haluttu ottaa tarkempaan käsittelyyn, koska niissä asiaa lähestyttiin usein eri motiivilla ja toisesta näkökulmasta, eri parametreilla.

Tarkempaan tutkimukseen otettiin vuonna 2010 Haaga-Helian Ammattikorkeakoulussa valmistetun, Timo Perkiömäen kirjoittaman, opinnäytetyön *ETF indeksiosuusrahastot vaihtoehto tavanomaiselle rahastosijoittamiselle*. Toiseksi vertailuun otettiin Joonas Turusen

Lappeenrannan yliopistossa valmistetun kandin työn *Equity index funds and ETFs: Performance comparison between passive investing alternatives*.

Perkiömäen tutkimuksessa on käytetty samoja metodeja kuin tässä tutkimuksessa. Loppupäätelmät Perkiömäki on tehnyt vertaamalla tutkimuskohteiden odotettuja tuottoja suhteessa riskiin. Tutkimuksessa käytettiin 7 indeksiosuusrahastoa sekä 27 osakerahastoa, joiden pääasiallisena sijoituskohteena olivat Euroopan osakemarkkinat. Tutkimusväli oli 28.2.2005 – 17.3.2010 eli noin viiden vuoden jakso. (Perkiömäki 2010.)

Tutkimus päättyi tulokseen, jossa indeksiosuusrahastojen riskikorjattu tuotto oli parempi. Kirjoittaja nostaa esiin myös hallinnointikulujen osuuden rahastojen reaalityötoissa. (Perkiömäki 2010.)

Tutkimus oli toteutettu suhteellisen lyhyelle aikavälille. Tämän tutkimuksen kirjottaja otti aikaväliksi 8, vuotta koska halusi sen sisältävän yhden kokonaisen normaalin talouden syklin. Perkiömäen tutkimuksessa vertailut tehtiin laadukkaasti ja tunnuslukuja käsiteltiin tilastotietelijän tarkkuudella ja skaalalla.

Turunen käsittelee tutkielmassaan Tracking errorista johtuvat hintaerot sekä siitä johtumattomat hintaerot ja käyttää näistä saamia tuloksia pääasiassa loppupäätelmässään. Tutkielma on hyvin nopeasti aiheeseen menevä ja ilman etukäteistuntemusta lukijan olisi vaikea päästä aiheeseen sisälle. Tuloksissa Turunen toteaa ETF-rahastojen olevan sijoittajalle kustannustehokkaampia verrattuna tavanomaisiin rahastoihin. (Turunen 2008.)

### 3 ETF

ETF on akronyympi englannin-kielisistä sanoista Exchanged Traded Fund. Suomennettuna se tarkoittaa pörssinoteerattua rahastoa, joka tarkoittaa, että vaikka se on useasta arvopaperista muodostettu kokonaisuus, sillä voi käydä kauppaa pörssissä kuten millä tahansa arvopaperilla. (Nordea 2011.)

Ensimmäinen ETF näki päivänvalon vuonna 1993 Yhdysvalloissa. Tämä kyseinen ETF replikoitiin seuraamaan S & P 500 –indeksiä ja sen nimi oli ytimekkäästi S & P 500 – index fund. Suomessa vastaava ETF tuli markkinoille vuonna 2002 Seligson & Co:n järjestämänä. Sen nimi oli Seligson & Co OMX Helsinki 25 ja sen arvo perustui Helsingin pörssin 25 vaihdetuimpaan osakkeeseen. Täten se seurasi OMX Helsinki 25:n tuottoa. (Nasdaq OMX Nordic; Nordea 2011; Nordnet 2014; Seligson & Co.)

ETF:ien suosio on ollut koko ajan kovassa nousussa ja nykyään erilaisia ETF:iä onkin tarjolla useita tuhansia. ETF:issä oleva varallisuus on kasvanut myös vuosien aikana ja elokuun 2014 lopussa niissä oleva varallisuus oli 2700 miljardia dollaria. (Sijoittaja 2014.)

Hannu Huusko (2014) kirjoittaa Viisas Raha –lehdessä indeksisijoittamisen kasvaneen viime vuosina huomattavasti. Sen lisäksi, että erilaisten ETF:ien lukumäärä on kasvanut useisiin tuhansiin, on tavanomaisten indeksejä seuraavien ETF:ien rinnalle tulleet erilaiset tyyli- ja strategiaindeksit, joita ETF:t seuraavat.

ETF:t tulee erottaa muista pörssilistatuista tuotteista, ETN:istä (Exchange Traded Notes) sekä ETC:stä (Exchanged Trades Commodities). Nämä eivät ole rahastoja vaan velkakirjoja ja siksi niihin eivät päde samat lainalaisuudet. Niitä ei myöskään säädellä samoin kuin ETF:iä joten sijoittajan asema saattaa markkinahäiriötilanteessa olla ETF-sijoittajaa heikompi.

#### 3.1.1 Kaupankäynti ETF:illä

ETF:illä käydään kauppaa samoin tavoin kuin osakkeillakin, pörssin aukiollessa. Toisin kuitenkin kuin osakkeissa, tietyn ETF:n osuusmäärä saattaa vaihdella päivän aikana, koska osuuksia luodaan ja lopetetaan jatkuvasti. Tämä mekanismi varmistaa sen, että ETF on aina saman hintainen kuin sen alla oleva kohde eli seurattava indeksi. Arbitraasi huolehtii siitä, että sijoittajat maksavat ETF:stä saman hinnan kuin mikä on ETF:n nettovarallisuus. (Ferri 2009, 23)

### **3.2 ETF:n erot rahastoihin**

Vaikka ETF:istä puhutaan usein rahastoina, on niillä kuitenkin paljon eroja. Vaikka molemmat ovat luotu samalla perusajatuksella, tekevät niiden erot eroista merkittäviä. Molemmat pitävät sisällään paljon erilaisia sijoituskohteita ja sijoittaessaan yhteen tällaiseen osuuteen saa osuudessa mukana palan jokaista sijoitusta. Tällöin voidaan katsoa, että sijoittamalla yhteen tuotteeseen on saanut itselleen hajautetun salkun. Riippuu paljon rahaston ja ETF:n sijoitusstrategiasta ja -politiikasta, miten hyvin hajautus on onnistunut. Yleisesti ottaen hajautus on täysin onnistunut, mikäli hajautuksessa on otettu huomioon muun muassa eri omaisuuslajit, kuten osakkeet, korot, reaaliomaisuus ja käteinen eri valuutoissa, eri maantieteelliset alueet sekä eri toimialat. Kuten jo aiemmin todettiin, tällä tavoin sijoittamalla on helpoin saada markkinoiden keskituotto.

Rahastojen ja ETF:ien kauppa tapahtuu kahdella hyvin eri tavalla. Rahastot ostetaan, tai merkitään, suoraan rahastoyhtiöltä tai välittäjän kautta kun taas ETF:iä voi ostaa suoraan markkinoilta, jolloin osuus ostetaan aina toiselta sijoittajalta. Rahastomerkintää tehdessä merkintämaksu menee suoraan rahastoon. Rahastoon kertyy siten käteistä rahaa, jolla se ostaa lisää arvopapereita rahastolle, ja tätä vastaan se tekee antaa osuuksia ostajalle. Joskus nämä osuudet voivat olla fyysisiä papereita, mutta nykyään paljon suositetaan osuuksia, jotka ovat vain sähköisessä muodossa. Tätä sähköistä rekisteriä ylläpitää rahaston rahastoyhtiö. Lunastettaessa rahasto-osuutta rahastoyhtiöllä on velvollisuus lunastaa osuudet osuudenomistajalta. Tässä on käytössä niin sanottu cut-off-aika, joka tarkoittaa sitä, minkä päivän NAV-arvoon osuudet lunastetaan. Tämä aika on merkitty rahaston sääntöihin. Cut-off-ajalla tarkoitetaan sitä, että mikäli lunastuspyyntö tulee ennen tätä kellonaikaa, cut-off-aikaa, tehdään lunastus vielä sen päivän arvolla, ja



mikäli cut-off-aika on mennyt jo, tehdään lunastus seuraavan päivän arvolla. Rahastoyhtiö maksaa tämän jälkeen lunastettavan summan osuudenomistajan tilille rahaston säännöissä kerrotulla tavalla ja ajassa, jonka jälkeen rahasto-osuus kuoletetaan. Tämän jälkeen rahastossa on osuuksia sen verran vähemmän kuin mitä niitä lunastettiin. Useimpia rahasto-osuuksia voi merkitä ja lunastaa päivittäin mutta jotkut rahastot saatavat olla avoinna merkinnöille ja lunastuksille harvemmin. (Finanssivalvonta 2015 a; Ferri 2009, 24.)

Tässä vaiheessa voidaan myös todeta, että rahasto-osuudet eivät vaadi arvo-osuustiliä omistajaltaan. Arvo-osuusjärjestelmä on arvopapereiden sähköinen järjestelmä, joka mahdollistaa eri arvopapereiden liikkeeseenlaskun, omistusten rekisteröinnit sekä muutokset omistuksissa. Järjestelmään voidaan tallettaa tietoja muun muassa osakkeista, ETF:istä, warranteista, joukkovelkakirjalainoista, osuuskuntien osuuksista, yritystodistuksista sekä merkintäoikeuksista. (Euroclear 2016.)

Kuten aiemmin on jo todettu, ETF:illä käydään kauppaa pörssissä eli ne ostetaan ja myydään suoraan sijoittajien välillä. Kun sijoittaja ostaa ETF:n, tulee se jonkun toisen sijoittajan salkusta eikä sitä siis luoda kuten rahasto-osuus. Samoin kun se myydään, se menee ostajan salkkuun eikä osuutta kuoleteta. ETF:n hinta määräytyy kysynnän ja tarjonnan mukaan eli samoin kuin osakkeidenkin. Indeksien, jota ETF seuraa, sisällä olevat arvopaperit vaihtavat jatkuvasti hintaa, joten samoin muuttuu myös indeksin arvo. Koska indeksin arvo ja ETF:n hinta eivät liiku täysin samaan aikaan samaan suuntaan, tulee välillä eroja ETF:n hinnan ja NAV:in välille. Vaikka ETF:n virallinen NAV lasketaan yhden kerran päivässä, lasketaan ETF:lle myös päivän sisäistä NAV:ia (intraday-NAV, iNAV), joka päivitetään joka viidestoista sekunti juurikin siitä syystä, että seurattavan indeksin sisällä olevat osakkeet vaihtavat hintaa koko ajan ja ETF:n markkinahintaa tulisi pystyä vertaamaan johonkin. Tämä laskenta on erittäin vaikeaa reaaliajassa, koska osa indeksin kohteista saattavat olla sellaisissa pörsseissä, jotka sijaitsevat maapallon toisella puolella, jolloin kyseinen pörssi on kiinni, hintaa kohteelle ei saada reaaliajassa tai sillä ei ole käyty kauppaa sinä päivänä. Tämän vuoksi iNAV:in onkin arvio eikä absoluuttinen totuus. Tämä tieto on kaikkien sijoittajien nähtävillä ja se luo pieniä arbitraasimahdollisuuksia, esimerkiksi silloin kun NAV on korkeampi kuin ETF:n

markkinahinta. Tällöin sijoittajalla on mahdollisuus ostaa ETF alihintaan, koska tiedossa on, että osuuden oikea hinta on korkeampi kuin sen hetkinen markkinahinta. Tällöin ETF:n markkinahinta nousee kunnes ne kohtaa NAV:n ja arvo on jälleen se kun sen pitää olla. Pääasiassa ETF luontimekanismit käyttävät nämä arbitraasipaikat niin tehokkaasti hyväkseen, että tavallisella sijoittajalla ei ole mahdollisuutta päästä hyötymään niistä.

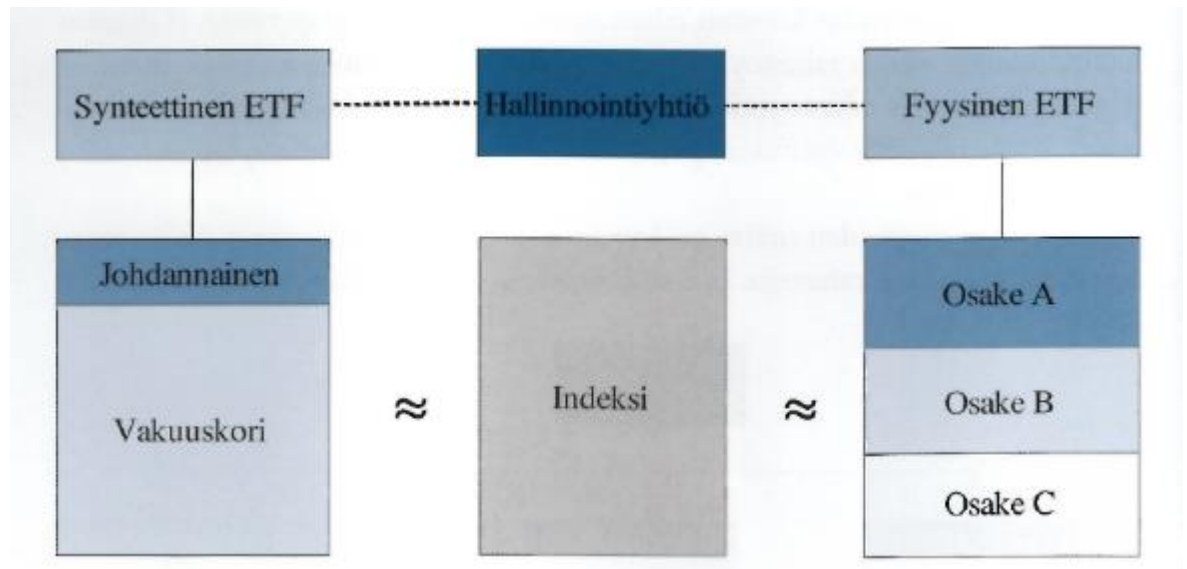
ETF:illä tehdyt kaupat Euroopassa selvitetään T+2, joka tarkoittaa, että kaksi pankkipäivää oston tai myynnin jälkeen on rahat ja osuudet vaihtaneet omistajaa. USA on siirtymässä T+3:sta T+2:een vuonna 2017. (Ferri 2009, 24 – 27; UST2 2014.)

### **3.3 ETF:ien rakenne**

ETF on muodostettu samalla tuottopotentialilla kuin vastaava indeksirahasto. Tällä tarkoitetaan sitä, että sen rakenne on muodostettu samoin tai mahdollisimman tarkasti samalla tavalla kuin indeksi, jota se seuraa. ETF voidaan muodostaa myös seuraamaan tietyn indeksin lisäksi jotain koria, kuten raaka-aineita, korkoja, valuuttoja tai mitä tahansa hyödykkeitä. Tämän lisäksi on myös vivutettuja sekä käänteisen tuoton ETF:iä. Nämä erikois-ETF:t on muodostettu johdannaisilla, jolloin itse ETF:ää ei ole muodostettu suoraan mallintamalla seurattavaa indeksiä, vaan se on replikoitu synteettisesti. Tässä tulee ottaa huomioon, että ostaessa synteettisesti replikoitua ETF:ää, sijoittaa oikeastaan indeksin tuottoon eikä sen sisältämiin arvopapereihin. (Nordea 2011; Nordnet 2014.)

#### **3.3.1 Fyysinen ja synteettinen ETF**

ETF:t voidaan siis jakaa kahteen luokkaan: fyysisiin ja synteettisiin. Fyysisissä rakenteissa ETF on mallinnettu ostamalla indeksin osuudet. Synteettisessä rakenteessa ETF on rakennettu sopimusjärjestelyin eri vastapuolien kanssa. (Finanssivalvonta 2011.)

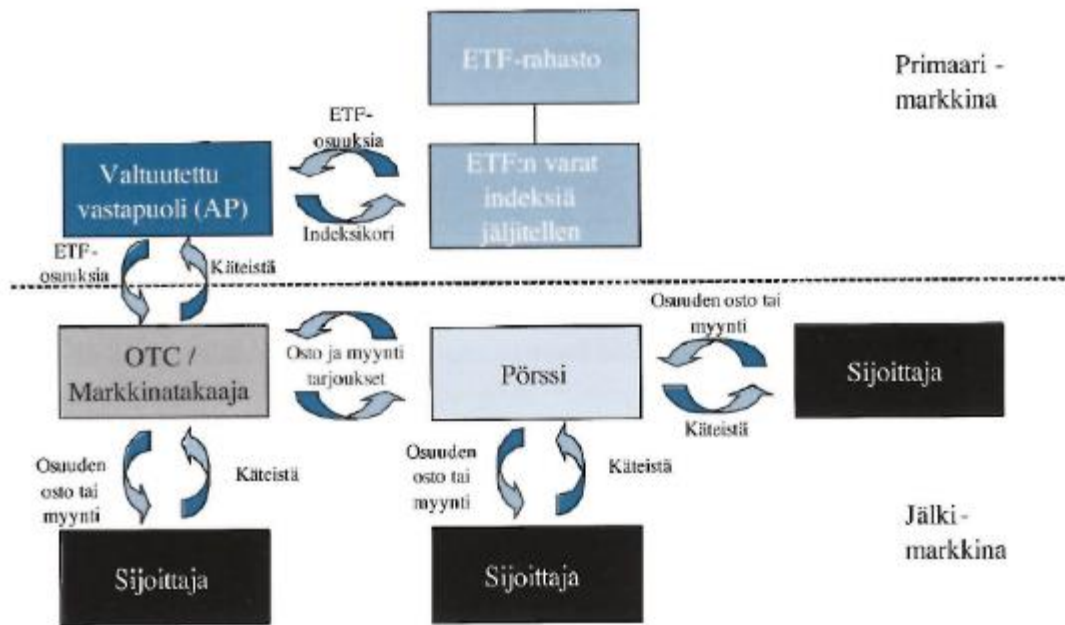


Kuva 7. ETF:n yksinkertaistettu perusrakenne (Kaartinen & Pomell 2012, 32.)

Kuten yllä oleva kuva7 havainnollistaa, omistaa fyysinen ETF seurattavan indeksin osuudet suoraan, kun taas synteettinen ETF pitää sisällään vakuuskorin ja johdannaisen, joka varsinaisesti tuo ETF:lle sen arvovaihtelun seurattavan indeksin mukaan.

Fyysisillä ETF:illä on etuna rakenteen läpinäkyvyys. Ne omistavat suoraan arvopaperit, jotka sisältyvät seurattavaan indeksiin ja siten ne toimivat kuten rahastot yleensäkin. Myös kuten rahastot, voivat ETF:t harrastaa osakkeiden lainausta lisätuottojen saamiseksi. Tämän vuoksi niihin voi sisältyä osittain myös vastapuoliriskiä mutta mikäli lainaus on tehty vakuutta vastaan, on riski tällöin pienempi. Fyysinen ETF voi omistaa indeksin koko sisällön tai vain osittain, jolloin puhutaan optimoidusta ETF:stä. Optimoitu ETF voidaan muodostaa esimerkiksi sisällyttämällä ETF:ään indeksin suurimmat yhtiöt, joiden suhteellinen osuuskin on suurempi koko indeksistä. Fyysinen ETF, joka omistaa koko indeksin sarjan, seuraa kuitenkin indeksi tehokkaammin ja tällöin tuotoerokin indeksiin on paljon matalampi. Tästä yleensä koituu kuitenkin suuremmat kustannukset koska kaupankäynti lisääntyy arvopapereiden lisääntyessä, jotta ETF vastaisi indeksii. (Kaartinen & Pomell 2012, 37.)

Synteettisillä ETF:illä etuna on sen kustannushyöty. Synteettisesti muodostetun ETF:n ei tarvitse käydä kauppaa tasapainottaakseen sisältöään indeksii vastaavaksi. Sen lisäksi synteettisen rakenteen ETF saavat etua osinkojen irtoamisen yhteydessä sekä hyödyntämällä vakuuskorissa olevia osakkeita esim. swap-vastapuolen tarpeiden mukaan.



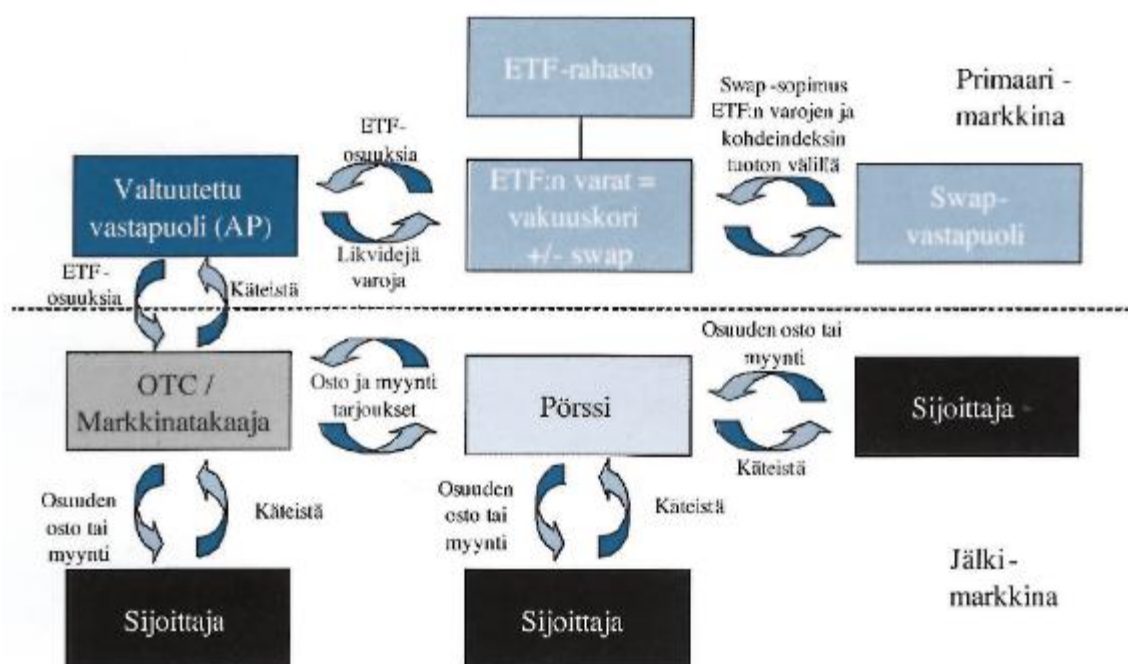
Kuva 8. Fyysisesti toteutettujen ETF:ien kaupankäyntilogiikka (Kaartinen & Pomell 2012, 39.)

Sijoittajan käydessä kauppaa fyysisesti replikoiduilla ETF:illä jälkimarkkinalla, on hänellä kaksi eri tapaa tehdä se kuten kuva 8 osoittaa. Sijoittaja voi ostaa ETF-osuuksia suoraan pörssistä samaan tapaan kuin osakkeita tai sitten OTC-kauppana, jossa kauppa tehdään suoraan vastapuolen kanssa, vaikkakin kauppa ilmoitetaan pörssiin. Usein OTC-kaupat ovat kooltaan suuria ja ne tehdään suoraan markkinatakaajan kanssa, joka usein on samalla myös valtuutettu vastapuoli eli AP. Tämä johtuu siitä syystä, että ETF:illä ei ole usein riittävästi likviditeettiä markkinalla, mutta useimmissa tapauksissa markkinatakaaja, nimensä mukaisesti, antaa osto- ja myyntilaidat. Ostamalla tai myymällä kerralla isompia erää ETF:iä voidaan hyödyntää ETF:n alla olevaa markkinan likviditeettiä luomalla tai luomalla uusia osuuksia. (Ferri 2009, 24.)

Koska sijoittajalla on kaupassa vastapuolena toinen sijoittaja tai markkinatakaaja, eikä rahastoyhtiö, tulee ETF:n markkinahintaan ja sen todelliseen arvoon, eli NAV:iin, pieniä eroja. Kun osuuksien kysyntä muuttuu merkittävästi, eli markkinahinnan ero todelliseen hintaan kasvaa, AP luo ja lunastaa osuuksia muuttaen liikkeellä olevien osuuksien määrää. Kun AP lunastaa osuuksia, luovuttaa se niitä vastaan rahaston ennalta määrittelemää varallisuutta. Koska markkinatakaajan tulee ostaessa osuuksia luovuttaa ETF:n indeksi pienoiskoossa AP:lle, luovuttaa AP lunastaessa näitä samoja osakkeita. Joissakin

tapauksissa AP voi luovuttaa myös käteistä tai muuta likvidiä omaisuutta. (Ferri 2009, 24 – 25; Ferri 2009, 26.)

Markkinahinnan poiketessa NAV:ista riittävästi, tulee eteen arbitraasitilanne, jonka AP hyödyntää lunastamalla tai luomalla osuuksia. Arbitraasin poistamalla AP huolehtii kaupankäynnin tehokkuudesta ja siitä, ettei NAV ja markkina-arvo pääse liikaa poikkeamaan toisistaan. (Ferri 2009, 30.)



Kuva 9. Synteettisesti toteutettujen ETF:ien kaupankäyntilogiikka. (Kaartinen & Pommell 2012, 40.)

Synteettisesti replikoitujen ETF:ien logiikka kaupankäynnissä (Kuva 9) on lähes vastaava kuin edellä, lukuunottamatta swap-sopimuksia. Rahaston kustannukset eivät tällöin tule kaupankäynnistä vaan swap-sopimusten palkkioista, jotka mahdollistavat huokeamman palkkiorakenteen sijoittajalle.

### 3.4 ETF:ien verotus

Verottaja on linjannut uusimmassa ohjeessaan (Verohallinto 2015), että indeksiosuuk-sien luovutuksiin sovelletaan verolain säännöksiä luovutusvoiton verotuksesta. Muu-toin indeksiosuuksia, eli ETF:iä käsitellään verotuksessa samoin kuin sijoitusrahastoja.

Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että mikäli ETF maksaa tuotto-osuuksia, nämä tuotot ovat kokonaan verotettavaa pääomatuloa. Osakkeisiin vertailtaessa sijoittaja maksaa tavanomaisten listattujen yhtiöiden osakkeiden osingoista pääomaveroa 85 % osingon määrästä ja loput 15 % ovat verovapaata tuloa. Indeksiosuuksista saatavat tulot ovat veronalaista tuloa saajalleen riippumatta siitä, onko osingon saajan luonnollinen henkilö tai osakeyhtiö. (Sijoittaja 2015.)

Sijoittaja maksaa kotimaisesta ETF-rahastosta kotimaan verolainsäädännön mukaan. Kotimaisia ETF:iä ei toistaiseksi ole paljon tarjolla, joten usein sijoittaja valitsee ulkomaisen ETF:n. Näiden verotukseen vaikuttaa kotimaan verolainsäädännön lisäksi se, onko Suomella ja lähdemaalla verosopimusta. Lyhyesti tämä tarkoittaa sitä, että mikäli lähdemaalla ja Suomella on verosopimus, sijoittaja maksaa lähdeveron lähdemaahan mutta verotus vahvistetaan kotimassa siten, että todellinen verotaakka on sama kuin kotimaiseen ETF:ään sijoittaessa. (Sijoittaja 2015.)

### **3.5 Argumentit ETF:ien puolesta**

Koska ETF:t ovat pääasiassa indeksiä seuraavia, ei niitä hallinnoida aktiivisesti. Tämä passiivinen malli johtaa siihen, että ylimääräisiä kuluja ei synny esimerkiksi aktiivisesta salkunhoidosta. Synteettisessä rakenteessa kulurakenne on yleensä vieläkin kevyempi, koska he nämä käyvät kauppaa pelkästään johdannaisilla. Myöskin kaupankäynti on vähäisempää fyysisiin verrattuna, joilla on muun muassa osinkoliikennettä, sekä indeksin seuranta on tarkempaa rakenteensa vuoksi. (Finanssivalvonta 2011; Nordea 2011; Nordnet 2014.)

Teoreettisesti on katsottava ETF:ien suurimmaksi hyödyksi kuitenkin niiden hajautus-hyöty. Ostamalla yhden ETF:n voi saada usean osakkeen arvonkehityksen, joka on sama kuin ostaisi kaikki osakkeita itse. Portfolioteorian mukaan sijoittaja voi pienentää sijoitukseensa liittyvää riskiä sijoittamalla useampaan eri kohteeseen. (Nordea 2011; Nordnet 2014.)

Palkkiorakenne on samanlainen ETF:issä niin piensijoittajalle kuin institutionaalisille sijoittajille. Usein rahastoissa on eri sarjoja, jotka eroavat toisistaan minimimerkintöjen ja

palkkioiden suhteen. Tämä toiminta tasoittaa tilannetta erilaisten sijoittajien välillä ja mahdollistaa piensijoittajien sijoittaa samoihin kohteisiin kuin suursijoittajatkin.

### 3.6 Argumentit ETF:iä vastaan

Suurimpana argumenttina ETF:iä vastaan voidaan käyttää sen taipumusta siihen, indeksistä riippuen, että se ei todellisuudessa seuraakaan indeksiä. Mikäli indeksi on rakennettu ilman painorajoja, voi olla, että yhden tietyn osakkeen kurssivaihtelu saa koko indeksin seuraamaan perässä. Tällöin voisi olla tehokkaampaa omistaa vain kyseistä arvopaperia, eikä indeksiä jossa se on. (Nordea 2011; Seligson & Co.)

ETF-omistajalla tulee olla arvo-osuustili, josta saattaa muodostua kuluja. Rahastosijoittajalla ei ole tarvetta arvo-osuustilille, joten siitä ei muodostu kuluja. Mikäli ETF on tuotto-osuus, tulee sen maksaa pääomaveroa koko tuotosta, toisin kuin osingoista, joista vuonna 2016 verotettava osuus on 85 % (Vero 2016). Tätä on hyvä pohtia sijoituspäätöstä tehdessään. Ulkomaiseen ETF:ään sijoittaessa tulee selvittää myös muut veroseuraamukset sekä muutoinkin on otettava huomioon mahdollinen valuuttariski. (Nordea 2011; Seligson & Co.)

Synteettisissä, ja varsinkin eksoottisemmissa, ETF:issä tulee aina ottaa huomioon mahdollinen vastapuoliriski eli riski sille, ettei vastapuoli pysty vastaamaan velvoitteistaan. Tässä onkin nähty selkeä systeemiriski, ja sitä vasten on tehty määräyksiä, jotka rajoittavat sopimuskumppanin aiheuttaman tappion 10 %:iin rahaston arvosta. Tämä on järjestetty vakuusjärjestelyin. Synteettisissä ETF:issä liikkeellelaskijalla ei ole vakuutena sijoitettavia omaisuuseriä vaan koko salkku on muodostettu johdannaisista ja niihin sidotuista likvideistä vakuuksista. Janne Saarikko (2011) kertoo Arvopaperissa, että sijoittajat eivät aina tiedosta ETF:issä piileviä riskejä, "koska Suomi-ETF:n vakuutena voi olla vaikka amerikkalaisia asuntolainoja" (Arvopaperi 2011.) (Finanssivalvonta 2011; Talouselämä 2011.)

### 3.7 Sijoitusstrategiat ja –tyylit käyttäessä ETF:iä

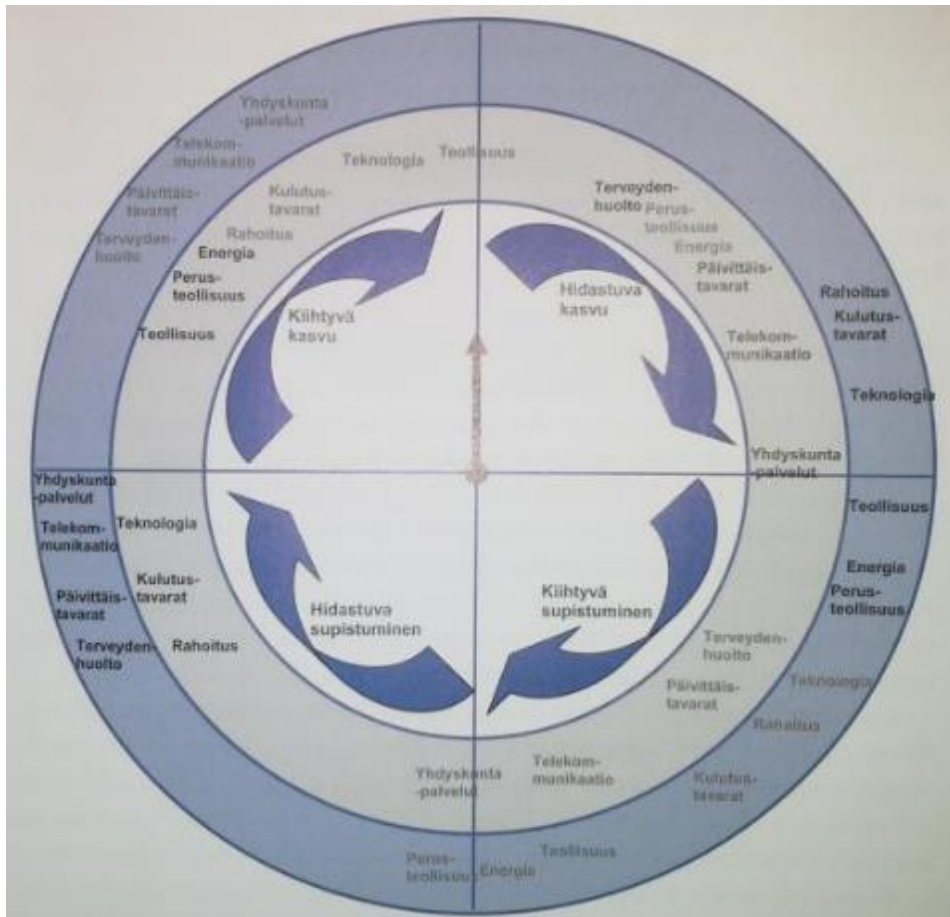
ETF:t toimivat nykypäivänä monissa erilaisissa strategioissa ja tyyleissä. Ne sopivat normaaleja rahasto-osuuksia paremmin myös päiväkauppaa tekeville sijoittajille, koska ne saattavat olla hyvinkin likvidejä. Esimerkkinä kaupankäyntitunnuksella QQQQ oleva Nasdaq-indeksiin sidottu ETF on ollut usein Wall Streetin päivän vaihdetuin (Puttonen & Repo 2011, 166). Mikäli oma sijoitushorisontti on pidempi, on ETF:illä helppo päästä markkinatuottoon. Piensijoittajalla tällaisen ETF:n osto on paljon kannattavampaa kuin replikoida itse haluttu indeksi.

#### 3.7.1 Sektorirotatiostrategia

Sektorirotatio-strategia on helppo toteuttaa ETF:illä. Sektorirotatiolla tarkoitetaan taloudensyklin eri vaiheissa parhaiten menestyviä sektoreita. Sektorit määrittävät rotaatiomallin mukaan. Mallin tarkoituksena katsoa, missä taloudensyklin vaihe on menossa ja yli- ja alipainottaa määrättyjä sektoreita sen mukaan. Teorian mukaan tietyillä sektoreilla on talouden tietyissä vaiheissa parhaimmat mahdollisuudet menestyä ja niillä on teoreettinen mahdollisuus ylituottoon muihin luokkiin verrattuna (Kaartinen & Pomell 2012, 23). Alla kuvatussa osakkeiden sektorirotatiossa, tai toiselta nimeltä suhdannekellossa, on jaettu osakkeet syklisiin ja defensiivisiin osakkeisiin, jossa syklisten odotetaan nousevan talouden kiihtyessä heti suhdannekierroksen alussa. Defensiiviset sitä vasten antavat teorian mukaan ylituottoa kierroksen hidastumisvaiheessa. (Ferri 2009, 314 – 315.)

Rotaatiomalli osakkeissa (Kuva 10) on jaettu kymmeneen eri sektoriin. Sisällä oleva kehä kertoo taloudensyklin vaiheen, keskimäinen sektorin ylipainotustarpeen ja uloin kehä alipainotustarpeen. Kun suhdannekellon ”viisari” osoittaa tummennettua tekstiä, tulee sen osoittama luokka asettaa ylipainoon tai alipainoon. Vastaavasti kun ”viisari” osoittaa harmaata, vastaavaa, tekstiä, tulee luokka poistaa yli- tai alipainosta.





Kuva 10. Sektorirotaatio osakkeissa (Kaartinen & Pomell 2012, 23)

Samaan rotaatiomalliin perustuvia ”kelloja” on muitakin kuten kokonaisallokaatio (liite 1), jossa painot määritellään eri omaisuusluokkien välillä, ja korkosijoitus (liite 2), jossa määritellään rotaatio korko-omaisuusluokan sisällä.

### 3.7.2 Osta ja pidä –strategia

Strategia on sama sama kuin pitkällä sijoitushorisontilla tapahtuva normaali sijoitusstrategia. Tarkoituksena on saada minimointia kustannukset sekä saada maksimaalinen hyöty kokonaismarkkinan noususta. Taustalla on idea tehokkaista markkinoista, jolloin pitkällä aikavälillä ylituoton saaminen on lähes mahdotonta. Tätä teoriaa tukevat useat eri tutkimukset, kuten teoria satunnaiskulusta. Valitessaan salkkuunsa useita passiivisia ETF:iä, jotka sijoittavat mahdollisen tuottonsa takaisin rahastoon, on mahdollista saada erittäin verotehokas ja kustannuksiltaan pieni portfolio. (Ferri 2009, 269 – 270.)

### 3.7.3 Top Down tai Taktinen ETF

Kuten olemme viimevuosina saaneet nähdä, voivat markkinat toisinaan olla laskevia. Mikäli näkemyksen mukaan tietyn osakkeen tuotto-odotus on negatiivinen, tulisi se myydä. Myynnit kuitenkin aiheuttavat veroseuraamuksia, mikä pienentää saatavaa tuottoa. Markkinoiden laskua voidaan käyttää hyväksi käyttämällä käänteisiä ETF:iä. Tällöin markkinoiden laskiessa, nousee ETF:n arvo vastaavan määrän. Vaihtamalla ETF:ää ei voida välttyä veroseuraamuksilta, mutta ostaessa rinnalle käänteinen ETF, voidaan kurssi lukita niin pitkäksi aikaa kun katsotaan tarpeelliseksi. (Ferri 2009, 309 – 314.)

### 3.7.4 Tyyli ETF

Tyyli ETF on toinen nimitys faktorisijoittamiselle. Faktorilla tarkoitetaan eri omaisuusluokissa olevia ominaisuuksia, kuten osinko, koko, volatilitetti, arvo ja arvo. Kaikki faktorit on esitelty paremmin MSCI:n sivuilla (MSCI 2017).

Oulun yliopiston kauppakorkeakoulun rahoituksen dosentti Hannu Kahra (2017) kirjoittaa Arvopaperissa faktorisijoittamisen olevan ”passiivista mutta dynaamista” ja ”indeksisijoittamista mutta aktiivista”. Tästä sijoittamisperiaatteesta käytetään myös nimitystä smart beta ja maailman tunnetuimmaksi faktorisijoittajaksi on sanottu, myös Omahan Oraakkeliksi kutsuttua, Warren Buffetia.

Perusajatuksena faktorisijoittamisessa on, että jokaiselle faktorille on luotu oma indeksi. Faktorisalkku, joka sisältää kaikkia faktori-indeksejä samassa suhteessa, on tuottanut kirjoittajan mukaan tarkasteluvälillä lähes prosentin suuremman tuoton kuin vertailuindeksi, joka tässä kyseisessä indeksissä on MSCI World. Tutkimus osoitti, että tuotto saavutettiin pienemmällä volatilitetillä ja paremmalla Sharpella. Voi kuitenkin olla, että pitkällä aikavälillä tämä strategia ei ole täysin passiivista ETF sijoittamista tuottoisampi, koska faktorit eivät yli ajan voita indeksiä.

### 3.7.5 Ydin-satelliitti-strategia

Lähtökohtana ydin-satelliitti-strategiassa on muodostaa salkkuun kiinteä ydin, jonka beetan tulisi olla 1, eli sen tulisi tuottaa markkinasalkun verran. Kansainvälinen sijoitus-kirjallisuus pitää perusteltuna pitää ydintä 50–80 % kokoisena koko salkun arvosta. Tämä ydin on tehokkain muodostaa ETF:illä sen rakenteen ja kustannustehokkuuden vuoksi. Satelliitilla tarkoitetaan muita sijoituksia, joilla on tarkoitus ottaa näkemystä val-litsevan markkinatilanteen mukaan. Näillä sijoituksilla on määrä saada salkussa alfaa eli ylituottoa suhteessa markkinasalkkuun. Satelliitit voivat olla käytännössä mitä ta-hansa omaisuuslajia ja ETF:iä voi käyttää tähänkin niiden monipuolisen valikoiman vuoksi. (Kaartinen & Pomell 2012, 26; Kohti taloudellista riippumattomuutta 2013a; Ferri 2009, 284 – 285.)

## 4 EUROSTOXX 50 – ETF vai rahasto

ETF:t aihealueena on hyvin laaja, ja sen rajausta tuotti kirjoittajalle ongelmia. Päädyttiin ottamaan tiettyjä vapauksia lukijan lähtötason oletuksessa sekä supistamaan joitain aihekokonaisuuksia, vaikka niiden vaikutus kokonaisuuteen on merkittävä. Näistä tietyistä aiheista saisi materiaalia kokonaan toiseen opinnäytetyöhön, mutta työn selkeyden kannalta aiheita vain sivuttiin. Tässä työssä keskitytään pääasiassa eurooppalaisiin ETF:iin ja vertailussa käytettyimpiin suureisiin.

Tutkimusmetodia suunnitellessa käytettiin apuna Tutki ja Kirjoita – kirjaa, ja sen perusteella tulkittiin tutkimuksen olevan selittävä, jolloin ongelmalle etsitään selitystä, tavallisin kausaalisten suhteiden muodossa. Tutkimus on kvalitatiivinen tapaustutkimus, jossa verrataan toisiinsa valittua rahastoa sekä ETF:ää. Metodiksi valittiin hypoteettis-deduktiivinen metodi, jossa aiemmin esiteltyjä hypoteeseja testataan aineistolla. Aineistona on käytetty Bloombergin päätteltä (Investopedia 2017) otettua dataa. Tutkimuskohteiden välinen korrelaatio 0.99 laskettiin aikavälillä 1.1.2008 – 31.12.2016 ja samaa aikaväliä tullaan käyttämään tutkimuksessa tulosten laskennassa. Useita tunnuslukuja on saatu suoraan annettuna Bloombergin päätteeltä eikä niitä ole syytä epäillä, koska suurin osa maailman ammattisijoittajista tekee sijoituspäätöksensä näiden tietojen perusteella. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 1997.)

Valinnat tehtiin seuraavilla kriteereillä: on seurattava indeksiä siten, että Tracking Error on lähellä sataa eli hyvin lähellä täydellistä replikointia. seurattava indeksi EUROSTOXX 50, replikointi fyysesti eli suoraan indeksin arvopapereihin, valittujen kohteiden korrelaatio suurempi kuin 0.99, palkkiorakenne mahdollisimman sama sekä osallistumismahdollisuus myös piensijoittajalle. Kirjoittaja on päättänyt, että näillä kriteereillä valittujen kohteiden vertailu riskikorjatun tuoton osalta antaa selkeimmän kuvan lopputuloksesta.

## 4.1 Tutkimuksen toteutus

Lähtökohdaksi otettiin se, että mikäli tutkimuksen toteutus katsotaan onnistuneeksi, voidaan voidaan tutkimus tietyllä todennäköisyydellä yleistää vastaavia joukkoja koskevaksi.

Tutkimus toteutettiin tutustumalla aihealueeseen kirjallisuuden, lehtien sekä asiaan perehtyneiden internet-sivustojen avulla. Asiasta muodostettiin mielikuva, jonka perusteella etsittiin tutkimukseen sopivaa materiaalia syvällisempään perehtymiseen. Kun materiaali eli kerätty ja siihen oli perehdytty riittävästi, muodostettiin peittomatriisi tutkimukselle, jotta muodostettu tutkimusongelma voitiin purkaa ja tutkia osissa.

Ensimmäisenä kirjoitettiin tutkimuksen tietoperusta, joka mahdollisti tutkimusaiheeseen perehtymisen entistä syvällisemmin. Tietoperustasta tuli hyvin laaja ja sitä karsittiin huomattavasti, jotta tutkimusaihe ei laajenisi liiaksi.

Tietoperustan kirjoittamisen jälkeen peittomatriisia hiottiin, tutkimuskohteet valittiin ja tehtiin suunnitelma tutkimuksen toteuttamiseksi. Tarkasteluväliksi valittiin 31.1.2008 – 31.12.2016, jonka voidaan katsoa olen riittävän pitkä kausi osoittamaan kausaliteettia.

Vertailuun valittiin yksi rahasto ja yksi indeksiosuusrahasto:

- Fidelity Euro STOXX 50™ A-Acc-EUR -rahasto
- Lyxor Euro Stoxx 50 DR ETF D-EUR -indeksiosuusrahasto

Vertailukelpoisuus todettiin tutkimalla ETF:n ja rahaston rakenteita tarkemmin Bloombergiltä otettujen tietojen avulla (Liite 5). Molemmissa tutkittavissa samaa indeksiä omistetaan suorilla sijoituksilla. Rahaston säännöt mahdollistavat indeksifutuuriin käytön ja niitä on myös käytetty. Näin ollen sijoitusaste osakkeissa saattaa ylittää 100 % ja rahasto saa siitä lisätuottoa indeksin normaalituoton lisäksi. ETF:n säännöt mahdollistavat osakkeiden lainauksen, joten se saa siitä lisätuottoa. Lisätuotoilla kompensoidaan palkkiota, jotta rahasto yltäisi indeksin tuottoon tai tuottaisi sitä paremmin. Lisäksi molempien sisältö on hyvin lähellä samaa. Eroja löytyy lähinnä osakkeiden painoissa, mutta nekin ovat hyvin maltillisia eron ollessa alle 0,3%

Tutkimuskohteet on asetettu rinnakkain sijoittajille informaatiota ja työkaluja tarjoavan Morningstar-sivuston Rahastovertilu-työkalun avulla (Liite 3). Liitteestä kerättiin tutkimukseen käytettävä data ja siirrettiin taulukkoon oleellisen tiedon silmäilyn helpottamiseksi (Taulukko 3).

Taulukko 3. EUROSTOXX 50 -ETF:n ja rahaston vertailu.

Rahasto/ indeksiosuusrahasto	Lyxor Euro Stoxx 50 DR ETF D-EUR A/I	Fidelity Euro STOXX 50™ A-Acc-EUR
Morningstarin rating	★★★	★★★
Morningstar-rahastoluokka	Euroalue suuret yhtiöt osakkeet	Euroalue suuret yhtiöt osakkeet
ISIN	FR0007054358	LU0261952682
Vuosittaiset tuotot	Kokonaistuotto-%	Kokonaistuotto-%
2016	3,43	4,28
2015	8,06	5,85
2014	4,02	4,54
2013	22,47	20,9
2012	18,18	19,24
3 v Sharpen luku	0,4	0,38
3 v keskihaj.	15,36	15,35
3 v keskituotto	6,23 %	5,83 %
R-Squared	98,82	98,75
3-Yr Alpha	-0,98	-1,38
Beeta	1,06	1,05
Juoksevat kulut	0,20 %	0,35 %
Hallinnointipalkkio	0,20 %	0,20 %
Maks. merkintäpalkkio	-%	5,25 %
Ensimerkintä	-	2,500 USD
Lisämerkintä	-	1,000 USD
Sijoituspolitiikka	The investment seeks to replicate as closely as possible, before fees and expenses, the performance of the Euro Stoxx 50 Net Return index. The index consists of the 50 largest companies in the Eurozone.	Fidelity EURO STOXX 50 Fund on osakerahasto, joka sijoituksissaan jäljittelee mahdollisimman tarkasti EURO STOXX 50 indeksin koostumusta.

Taulukkoa silmäillessä teemme seuraavia havaintoja:

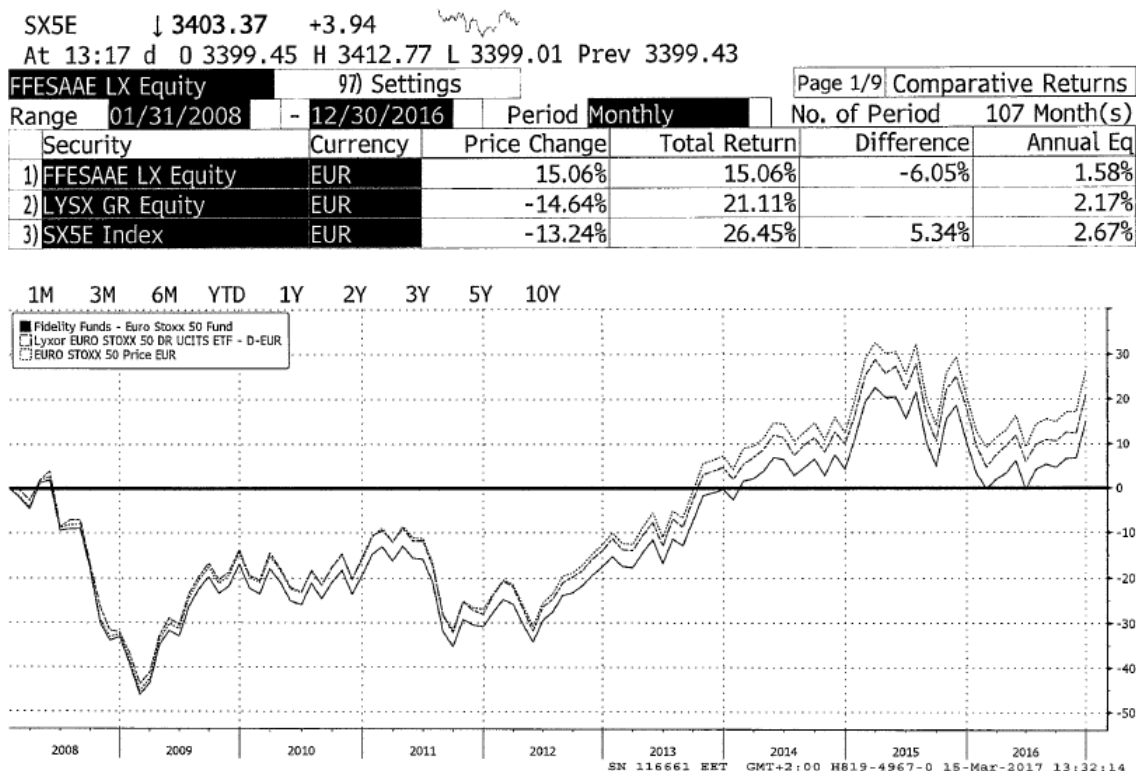
- Kokonaistuotossa ei ole suuria eroja. Mielenkiintoista on se, että paremman kokonaistuoton saavuttaja vaihtuu joka vuoksi tarkkailujaksolla.

- Sharpen luku eroaa 0,02 pistettä ETF:n hyväksi, jonka ei voida katsoa olevan merkittävä ero.
- Kulut ovat ETF:ssä edullisemmat. Tutkimusta tehdessä usein tuli vastaan rahastoja, joissa olisi ollut pienemmät kulut mutta niihin ei ollut pääsyt piensijoittajalla. Usein minimimerkintä niihin oli satatuhatta tai miljoona euroa. Omat havainnot työssäni Middle office -asiantuntijana tukevat tätä havaintoa.
- Taulukko kuvaa tutkittavia kohteita korkeintaan viiden vuoden historialla. Tutkimukseen itselaskettavat tunnusluvut lasketaan kymmenen vuoden kurssihistoriasta. Kurssihistoria molempien osalta kuvaa reaalityottoa, eli siitä on puhdistettu juoksevat kulut sekä hallinointipalkkiot.

Tutkimus toteutettiin suunnitelman mukaisesti ja jatkossa esitellään sen tulokset.

## 5 Tutkimuksen tulokset

Tutkittavat kohteet Lyxor Euro Stoxx 50 DR ETF D-EUR, Bloomberg-tikkeri LYXG, ja Fidelity Euro STOXX 50™ A-Acc-EUR, Bloomberg-tikkeri FFESAAE LX, asetettiin Bloombergin päätteeseen (Kuva 11) vertailuun ja tarkasteluväliksi asetettiin 31.1.2008 – 31.12.2016. Tutkittavien kohteiden lisäksi haluttiin vertailuun mukaan indeksin arvonmuutos ajankohtana vertailukohdaksi molemmille tutkimuksen kohteille.



Kuva 11. Näkymä Bloombergin päätteeltä. Vertailussa ETF (LYXG GR) ja rahasto (FFESAAE LX) sekä EUROSTOXX 50-indeksi (SX5E Index)

Saadut tulokset, numeerinen sekä graafinen, osoittavat ETF:n olevan hieman tehokkaampi kuin rahasto. Kuvassa 7 voidaan nähdä, että tarkasteluperiodilla, kun indeksi tuottanut 26,45 %, on ETF tuottanut 21,11 % ja rahasto 15,06 %. Vuosituotoksi käännettynä vastaavat luvut ovat 2,67 %, 2,17 % ja 1,58 %.

### 5.1 Sijoitusten riskikorjattu tuotto

Riskikorjattu tuotto mitattiin tässä tutkimuksessa Sharpen ja Treynorin mittareilla. Tulokinnan luotettavuuden ja mielekkyyden vuoksi päädyttiin molempien osalta käyttämään vuoden mittaista ajanjaksoa, koska molempien mittareiden yhtenä komponenttina



oleva riskitön tuotto on muuttunut viimeisen kymmenen vuoden aikana huomattavasti ja katsottiin, että sen keskiarvon käyttäminen ei anna todellista kuvaa suoriutumisesta. Riskittömäksi tuotoksi tässä tutkimuksessa katsottiin 12 kuukauden euribor, joka muuttunut vuoden 2008 alun 5,390 %:sta vuoden 2016 lopun -0,082 %:iin.

Taulukko 4. Riskikorjattu tuotto.

	Sharpe 1v.	Treynor 1v.
LYSX GR	0,97	0,165
FFESAAE LX	1,07	0,167

Taulukossa 4 nähdään ETF:n ja rahaston Sharpen sekä Treynorin luvut yhden vuoden ajalta laskettuna. Voimme nähdä, että kyseisellä ajanjaksolla rahasto on pärjännyt tehokkaammin suhteessa omaan riskiinsä ja tuottanut paremmin suhteessa indeksiin. Tähän päätelmään tulemme myös tarkastelemalla muita tunnuslukuja. Beeta ja keskihajonta ovat hieman suuremmat ETF:llä, joka selittää suurempaa riskiä. Ja näin ollen mikäli molemmat tutkittavat saavat suurin piirtein saman tuoton, tulee tuotto/riski-tuotosta hieman heikompi ETF:lle. Koska kolmen vuoden Sharpe on kuitenkin parempi ETF:llä (Taulukko 3), voimme päätellä, että riskin, eli keskihajonnan, muuttuminen vaikuttaa suuresti arvoon. Tästä johdamme päätelmän, jonka mukaan absoluuttinen tuotto on yli ajan suhteellisen sama molemmilla tuotteilla ja ainoa staattinen muuttuja on kulut. Koska molempien tuotteiden dynaamiset muuttujat, kuten tuotot ja volatilitteetti korreloivat vahvasti keskenään pääsemme samaan oletukseen.

## 6 Johtopäätökset

Ajanjaksolla 31.1.2008 – 31.12.2016 rahaston tuotto per annum jäi noin 0,6 % ETF:n kokonaistuotosta. Palkkioiden ero vuodessa on 0,15 %, josta voimme päätellä loppu ero tulee joko piilokuluista tai rahaston omista kuluista.

Lopullista päätöstä tuotteiden paremmuudesta emme voineet kuitenkaan saada, koska erilaisia rahastoja ja ETF:iä tulee koko ajan lisää markkinoille piensijoittajien ulottuville. Toistaiseksi tilanne on kuitenkin se, että ETF:t ovat piensijoittajalle kustannustehokkaampi vaihtoehto nimenomaan kustannusten vuoksi. Indeksoituja rahastoja samalla palkkiorakenteella on olemassa sijoittajille mutta yleensä niiden minimimerkintämäärät tekevät niistä mahdottomia sijoituskohteita piensijoittajalle.

Tässä kyseisessä tapauksessa tulos oli kuitenkin selvä. Pitkällä aikavälillä sijoittaminen Lyxorin Euro Stoxx 50 -ETF:ään on tehokkaampaa kuin sijoittaminen vastaavaan rahastoon. Vaikka ETF alisuoriutui joinain vuosina rahastoa vastaan, on sen pitkän ajan tuotto-odotus suurempi.

Lopullisena johtopäätöksenä voimme pitää sitä, että piensijoittaja saa pitkällä aikavälillä etua sijoittaessaan ETF:ien kautta indeksiin, sen sijaan että sijoittaisi vastaavaan rahastoon.

### 6.1 Tulosten reliabiliteetti sekä validiteetti

Tutkimus tehtiin siten, että sen mitattavuus pysyisi toistettavissa ja olisi siten mahdollisimman luotettava. Tämä pyrittiin saavuttamaan sillä, että käytettävä data otettiin luotettavasta lähteestä ja sitä ei käsitelty ollenkaan. Tällä saadaan varmuus, että samat tulokset on saatavilla kenelle vain.

Tutkimuksen käsitteet on pyritty avaamaan niin tarkasti kuin asian kannalta on ollut välttämätöntä. Kirjoittaja on lukenut useista eri lähteistä käsitteiden määritelmiä ja pyr-

kinyt näiden ohjaamana avaamaan teorian tutkimuksen ympärillä mahdollisimman tarkasti ja johdonmukaisesti. Kirjoittajan mielestä tulokset voidaan yleistää perusjoukkoon, joka tekee tutkimuksesta validin.

## **6.2 Kehittämis- ja jatkotutkimusehdotukset**

Kirjoittaja näkee selkeän jatkotutkimuksen mahdollisuuden ETF:n ja rahaston palkkiorakenteen koostumuksesta. Tutkimusta tehdessä tehtiin havainto, että vaikka ETF:n kulut vuodessa ovat 0,4 %, jäi se kuitenkin indeksistä 0,5%, vaikka ETF:lle pitäisi tulla alfaa, eli ylituottoa osakkeiden lainauksesta. Tämä eron syy jäi selvittämättä.

Myös vastaavan tutkimuksen tekeminen eri indeksiin sijoittavalla parille olisi tutkimustuloksen reliabiliteetin kannalta erinomainen jatkotutkimuksen kohde.

## Lähteet

Arvopaperi 2011. Etf:ien riskejä ei ymmärretä, suuret voivat kaatua. Luettavissa: <http://www.arvopaperi.fi/uutiset/etf-ien-riskeja-ei-ymmarreta-suuret-voivat-kaatua-6118894>. Luettu: 13.3.2017.

Cochrane, J.H. 2013. Eugene F. Fama, efficient markets, and the Nobel Prize. Luettavissa: <http://www.chicagobooth.edu/capideas/magazine/winter-2013/eugene-fama-efficient-markets-and-the-nobel-prize>. Luettu: 16.1.2016

Business Insider 2017. Euro Stoxx 50. Luettavissa: [http://markets.businessinsider.com/index/Euro\\_Stoxx\\_50](http://markets.businessinsider.com/index/Euro_Stoxx_50). Luettu: 16.3.2017.

Euroclear 2016. Liitä arvopaperisi arvo-osuusjärjestelmään. Luettavissa: <https://www.euroclear.com/fi/palvelut/palvelut-liikkeeseenlaskijoille/Liikkeeseenlaskut.html>. Luettu: 31.1.2016

Ferri, R.A., 2009. The ETF Book. All You Need to Know About Exchange-Traded funds. 1. Updated edition. John Wiley & Sons, Inc. New Jersey.

Finanssivalvonta 2011. Ominaisuuksia. Luettavissa: <http://www.finanssivalvonta.fi/fi/Finanssiasiakas/Tuotteita/Sijoittaminen/ETF/ominaisuuksia/Pages/Default.aspx>. Luettu: 14.10.2014.

Finanssivalvonta 2015 a. Kaupankäynti rahasto-osuuksilla. Luettavissa: <http://www.finanssivalvonta.fi/fi/Finanssiasiakas/Tuotteita/Sijoittaminen/Sijoitusrahastot/Kaupankaynti/Pages/Default.aspx>. Luettu: 30.1.2016.

Finanssivalvonta 2015 b. Pörssinoteeratut sijoitusrahastot eli ETF:t. Luettavissa: <http://www.finanssivalvonta.fi/fi/Finanssiasiakas/Tuotteita/Sijoittaminen/ETF/Pages/Default.aspx>. Luettu: 13.3.2017.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 1997. Tutki ja kirjoita. 15. uudistettu painos. Kirjayhtymä Oy. Helsinki.

Huuskonen, H. 2014. ETF:iä tyylietietoisille. Viisas Raha, 7, s. 36–37

Investopedia 2016. What is the difference between an ETF's net asset value (NAV) and its market price? Luettavissa: <http://www.investopedia.com/ask/answers/052815/what-difference-between-etfs-net-asset-value-nav-and-its-market-price.asp>. Luettu: 30.1.2016

Investopedia 2017. The Bloomberg Terminal At A Glance. Luettavissa: <http://www.investopedia.com/articles/professionaleducation/11/bloomberg-terminal.asp>. Luettu: 13.3.2017.

Kaartinen, A. & Pomell, P. 2012. ETF – Avain monipuoliseen sijoittamiseen. Talentum Media Oy. Helsinki.

Kallunki, J-P., Martikainen, M. & Niemelä, J. 2011. Ammattimainen sijoittaminen. 7. painos. Talentum media Oy. Vantaa.

Kohti taloudellista riippumattomuutta 2013a. Ydin-satelliitti-malli. Luettavissa: <http://www.taloudellinenriippumattomuus.com/2010/01/ydin-satelliitti-malli.html>. Luettu: 14.10.2014.

Kohti taloudellista riippumattomuutta 2013b. Portfolion tuotto-odotus ja riski. Luettavissa: <http://www.taloudellinenriippumattomuus.com/2009/11/portfolion-tuotto-odotus-ja-riski.html>. Luettu: 23.3.2017.

Kohti taloudellista riippumattomuutta 2013c. Lisää salkun optimoinnista. Luettavissa: <http://www.taloudellinenriippumattomuus.com/2009/12/lisaa-salkun-optimoinnista.html>. Luettu 23.3.2017.

Knüpfer, S. & Puttonen, V. 2007. Moderni rahoitus. 3. uudistettu painos. WSOYpro. Helsinki.

KvantiMOT 2008. Regressioanalyysi. Luettavissa: <http://www.fsd.uta.fi/menetelma-opetus/regressio/analyysi.html>. Luettu: 23.1.2016.

Malkiel, B.G. 2012. Random Walk Down Wall Street. 10. painos. W. W. Norton & Company. New York.

Mangram, M.E. 2013. Global Journal of Business Research. A SIMPLIFIED PERSPECTIVE OF THE MARKOWITZ PORTFOLIO THEORY. Luettavissa: <https://poseidon01.ssrn.com/delivery.php?ID=014117064098127089070096018078005069057020066018053053081100097094126120075126000093100057062011027030018070000002105013081005051035011087029122102105100119080110122061001031089117002113079071086031027021085117119025095025004101072095029012066111072002&EXT=pdf>. Luettu: 23.3.2017.

MSCI 2017. MCSI, a leader in factor indexing. Luettavissa: <https://www.msci.com/factor-indexes>. Luettu: 13.3.2017.

Möttölä, M. 2012. Morningstar. Analyysit. Helsingin pörssin osakkeiden beetat. Luettavissa: <http://www.morningstar.fi/fi/news/83644/helsingin-p%C3%B6rssin-osakkeiden-beetat.aspx>. Luettu: 23.1.2016.

Nasdaq OMX. 2014. Opi osakkeet. Uudistettu 8.painos. NASDAQ OMX Helsinki.  
Nordea 2011. Mikä ETF on? Luettavissa: [http://www1.nordea.fi/Solo/1/help/invest/orders/VAL-1what\\_is ETF.ASP](http://www1.nordea.fi/Solo/1/help/invest/orders/VAL-1what_is ETF.ASP). Luettu: 14.10.2014.

Nordnet 2014. ETF:t, eli pörssinoteeratut rahastot. Luettavissa: [https://www.nordnet.fi/mux/web/nordnet/etf.html?s\\_kwid=TC|22996|etf||S|b|9964393466&gclid=CIzltYS-DpbYCFc94cAodnTMAgw](https://www.nordnet.fi/mux/web/nordnet/etf.html?s_kwid=TC|22996|etf||S|b|9964393466&gclid=CIzltYS-DpbYCFc94cAodnTMAgw). Luettu: 14.10.2014.

Nordnet 2013b. ETF-koulu. Luettavissa: <https://www.nordnet.fi/etf/education>. Luettu: 14.10.2014.

Oksaharju, J. 2013. Hajauta tai hajoa. 1. Hansaprint Oy. Vantaa.

Oksaharju, J. 2014. Hyvästä yhtiöstä hyvään sijoitukseen. 3. täydennetty painos. Hansaprint Oy. Vantaa.

Pankki-Opas 2016. Rahastojen Arvot. Luettavissa: <http://www.pankki-opas.com/rahastojen-arvot.html>. Luettu: 30.1.2016.

Perkiömäki, Timo 2010. ETF indeksiosuurahastot vaihtoehto tavanomaiselle rahastosijoittamiselle. Amk-opinnäytetyö. Haaga-Helia Ammattikorkeakoulu.

Puttonen, V. & Eljas, R. 2011. Miten sijoitan rahastoihin. 5. uudistettu painos. WSOYpro Oy. Helsinki.

Pörssisäätiö 2017. OMXH HELSINKI CAP -INDEKSI. Luettavissa: <http://www.porssisaatio.fi/blog/dictionary/omxh-helsinki-cap-indeksi/>. Luettu: 16.3.2017.

Seligson & Co. Mikä on ETF? Luettavissa: <http://www.seligson.fi/omxh25/Suomi/etf/etf.htm>. Luettu: 14.10.2014.

Sijoittaja 2014. Miten ETF-sijoittajat ovat allokoineet sijoituksensa? Luettavissa: <http://www.sijoittaja.fi/16440/miten-etf-sijoittajat-ovat-allokoineet-sijoituksensa/>. Luettu: 14.10.2014

Sijoittaja 2015. Viisi nyrkkisääntöä: ETF-rahaston verotus. Luettavissa: <http://www.sijoittaja.fi/23644/viisi-nyrkkisaantoa-etf-rahastojen-verotus/>. Luettu: 13.3.2016

Stoxx 2017. EURO STOXX 50. Luettavissa: <https://www.stoxx.com/index-details?symbol=SX5E>. Luettu: 16.3.2017.

Taanila, A. 2013. Akin menetelmäblogi. Korrelaatio – lisätietoa. Luettavissa: <https://tilastoapu.wordpress.com/2013/02/01/korrelaatio-lisatietoa/>. Luettu: 23.1.2016.

Talouselämä 2011. Musta joutsen nokkaisee varomatonta sijoittajaa. Luettavissa: <http://www.talouselama.fi/sijoittaminen/musta+joutsen+nokkaisee+varomatonta+sijoittajaa/a2001944>. Luettu: 14.10.2014.

Turunen, J. 2008. Equity index funds and ETFs: Performance comparison between passive investing alternatives. Kandidaattitutkielma. Lappeenrannan Teknillinen Yliopisto. Lappeenranta.

UST2. T2 Settlement. Luettavissa: <http://www.ust2.com/>. Luettu: 30.1.2016

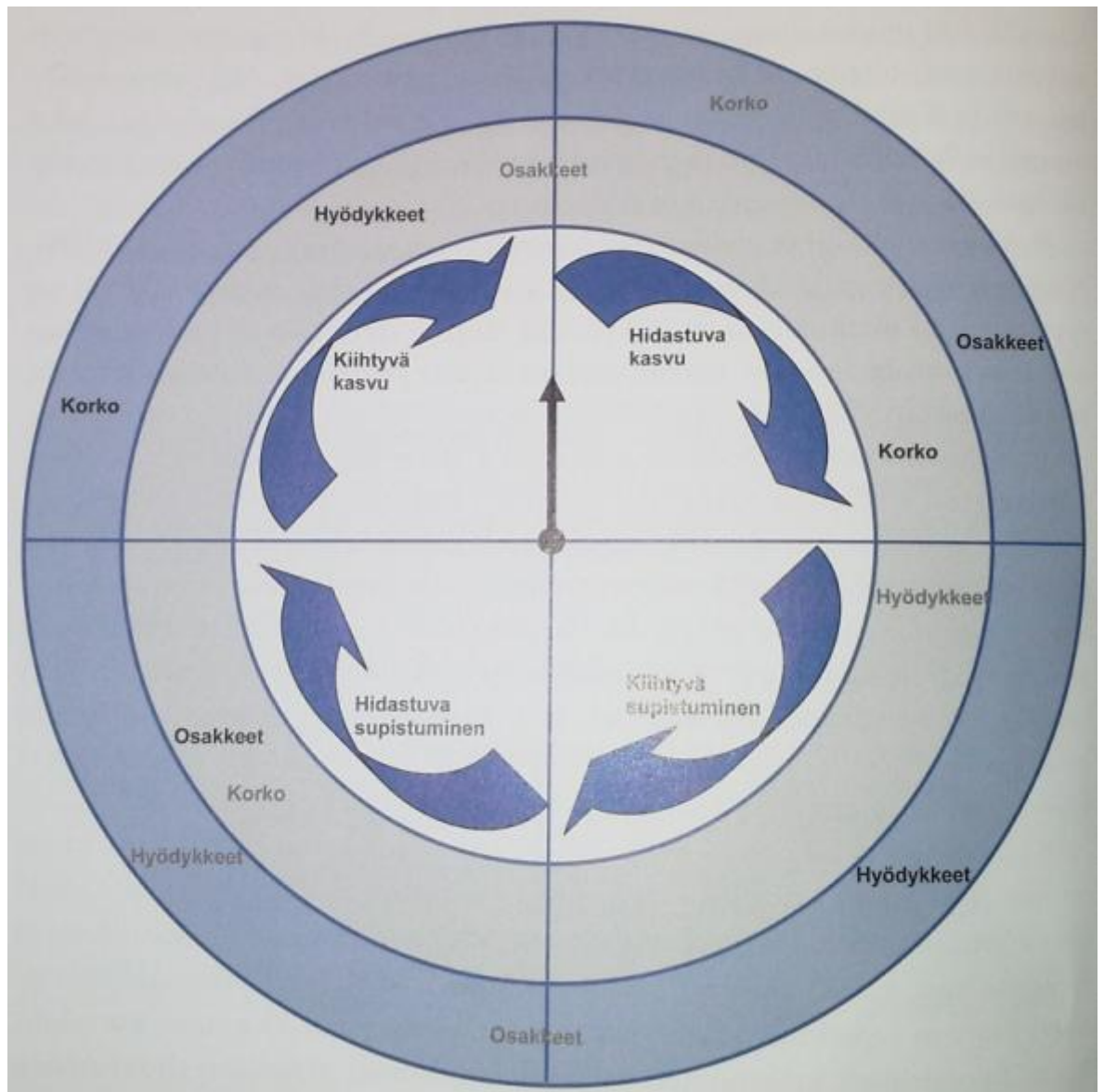
Verohallinto 2015. Sijoitusrahastosta saatavien tulojen verotus. Luettavissa: [https://www.vero.fi/fi-FI/Syventavat\\_veroohjeet/Henkiloasiakkaan\\_tuloverotus/Luovutusvoitot\\_ja\\_tappiot/Sijoitusrahastosta\\_saatavien\\_tulojen\\_ver\(35589\)](https://www.vero.fi/fi-FI/Syventavat_veroohjeet/Henkiloasiakkaan_tuloverotus/Luovutusvoitot_ja_tappiot/Sijoitusrahastosta_saatavien_tulojen_ver(35589)). Luettu: 13.3.2017.

Verohallinto 2016. Osakkeet ja osingot. Luettavissa: [https://www.vero.fi/fi-FI/Henkiloasiakkaat/Sijoitukset/Osakkeet\\_ja\\_osingot](https://www.vero.fi/fi-FI/Henkiloasiakkaat/Sijoitukset/Osakkeet_ja_osingot). Luettu: 13.3.2017.

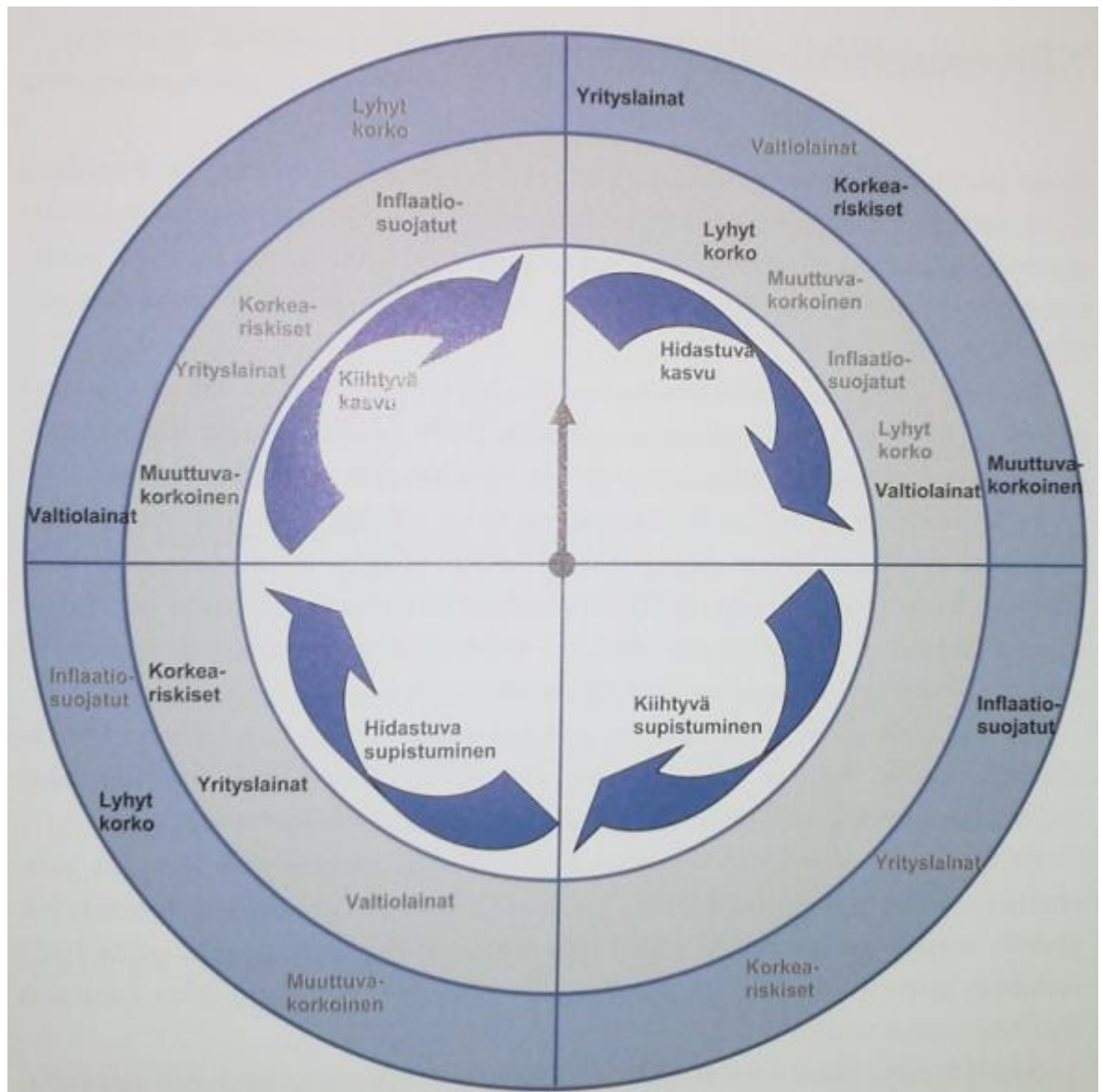


## Liitteet

Liite 1. Sijoituskello kokonaisallokaatioon (Kaartinen & Pomell 2012, 22)



Liite 2. Rotaatio korkosijoituksissa (Kaartinen & Pomell 2012, 25)



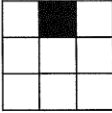
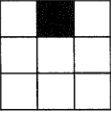
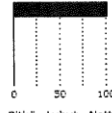
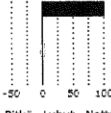
## Liite 3. Morningstar® Integrated Web Tools™ - Rahastoverailu

13.3.2017

Morningstar® Integrated Web Tools™ - Rahastoverailu

Rahastoverailu			
Tärkeimmät tunnusluvut			
	Lyxor Euro Stoxx 50 DR ETF D-EUR A/I	Fidelity Euro STOXX 50™ A-Acc-EUR	
Morningstarin rating	★★★	★★★	
	Euroalue suuret yhtiöt osakkeet	Euroalue suuret yhtiöt osakkeet	
Morningstar-rahastoluokka	19 helmi 01	25 syys 06	
Perustamispäivä	FR0007054358	LU0261952682	
ISIN	EUR 33.45	EUR 12.16	
Hinta	(10 maalis 17)	(10 maalis 17)	
12 kk tuotto	3.66	0.00	
Tuotto			
	Päivitetty 10 maalis 17	Päivitetty 10 maalis 17	
	Lyxor Euro Stoxx 50 DR ETF D-EUR A/I	Fidelity Euro STOXX 50™ A-Acc-EUR	
Rahasto Luokka			
Vuositulos			
Jos yli 1 v			
Historialliset tuotot			
	3 v	Vuoden alusta	3 v
%-sijoitus luokassaan	-	-	-
Kokonaistuotto	6.67	4.08	6.24
+/- luokka	-0.08	-0.19	-0.50
Pvm	Päivitetty 10 maalis 17	Päivitetty 10 maalis 17	
Vuosituiset tuotot			
	Kokonaistuotto	Kokonaistuotto	
2016	3.43	4.28	
2015	8.06	5.85	
2014	4.02	4.54	
2013	22.47	20.90	
2012	18.18	19.24	
Pvm	Päivitetty 10 maalis 17	Päivitetty 10 maalis 17	
Volatiliteetti			
	Päivitetty 28 helmi 17	Päivitetty 28 helmi 17	
	Lyxor Euro Stoxx 50 DR ETF D-EUR A/I	Fidelity Euro STOXX 50™ A-Acc-EUR	
3 v Sharpen luku	0.40	0.38	
3 v keskihaj.	15.36	15.35	
3 v keskituotto	6.23 %	5.83 %	
Pvm	Päivitetty 28 helmi 17	Päivitetty 28 helmi 17	
MPT-tunnusluvut			
	Lyxor Euro Stoxx 50 DR ETF D-EUR A/I	Fidelity Euro STOXX 50™ A-Acc-EUR	
R-Squared	98.82	98.75	
3-Yr Alpha	-0.98	-1.38	
Beeta	1.06	1.05	
Pvm	Päivitetty 28 helmi 17	Päivitetty 28 helmi 17	
Indeksi			
	Lyxor Euro Stoxx 50 DR ETF D-EUR A/I	Fidelity Euro STOXX 50™ A-Acc-EUR	
Indeksi	MSCI EMU NR EUR	MSCI EMU NR EUR	

[http://tools.morningstar.fi/fi/fundcompare/default.aspx?SecurityTokenList=0P00000MRI%5D2%5D0%5DDETAIL\\$ALL%7cFOGBR05KLQ%5D2%5D0%5D...](http://tools.morningstar.fi/fi/fundcompare/default.aspx?SecurityTokenList=0P00000MRI%5D2%5D0%5DDETAIL$ALL%7cFOGBR05KLQ%5D2%5D0%5D...) 1/3

	Lyxor Euro Stoxx 50 DR ETF D-EUR A/I	Fidelity Euro STOXX 50™ A-Acc-EUR	
Pvm	Päivitetty 28 helmi 17	Päivitetty 28 helmi 17	
<b>Salkku</b>	Päivitetty 28 helmi 17	Päivitetty 31 tammi 17	
	Lyxor Euro Stoxx 50 DR ETF D-EUR A/I	Fidelity Euro STOXX 50™ A-Acc-EUR	
			
Osakesijoitusten Morningstar Style Box™	Päivitetty 28 helmi 17	Päivitetty 31 tammi 17	
Pvm	17	17	
<b>Osakearvostus</b>	Lyxor Euro Stoxx 50 DR ETF D-EUR A/I	Fidelity Euro STOXX 50™ A-Acc-EUR	
Ennakoiva voittokerroin	14.47	14.21	
Hinnan ja kassavirran suhde	4.11	4.00	
Hinnan suhde kirjanpitoarvoon	1.53	1.49	
Pvm	Päivitetty 28 helmi 17	Päivitetty 31 tammi 17	
<b>Omaisuuksilajit</b>	Lyxor Euro Stoxx 50 DR ETF D-EUR A/I	Fidelity Euro STOXX 50™ A-Acc-EUR	
			
	Pitkä Lyhyt Netto	Pitkä Lyhyt Netto	
Osakkeet	100.00 0.00 100.00	100.00 0.00 100.00	
Joukkolainat	0.00 0.00 0.00	0.02 0.00 0.02	
Käteinen	0.00 0.00 0.00	3.57 3.59 -0.02	
Muut	0.00 0.00 0.00	0.00 0.00 0.00	
Pvm	Päivitetty 28 helmi 17	Päivitetty 31 tammi 17	
<b>Toimialapainotukset</b>	Lyxor Euro Stoxx 50 DR ETF D-EUR A/I	Fidelity Euro STOXX 50™ A-Acc-EUR	
	% pääomasta	% pääomasta	
<b>Sykliset</b>	<b>40.80</b>	<b>42.11</b>	
Perusmateriaalit	7.61	7.86	
Syklinen kulutus	11.26	11.52	
Rahoituspalvelut	20.96	21.76	
Kilinteistöala	0.96	0.97	
<b>Herkät</b>	<b>32.94</b>	<b>32.60</b>	
Viestintä	5.47	5.46	
Energia	6.96	7.07	
Teollisuus	13.47	13.20	
Teknologia	7.04	6.87	
<b>Vakaat</b>	<b>26.26</b>	<b>25.30</b>	
Ei-syklinen kulutus	11.24	10.56	
Terveystuotteet	10.50	10.33	
Julkishyödykkeet	4.52	4.40	
Pvm	Päivitetty 28 helmi 17	Päivitetty 31 tammi 17	

	Lyxor Euro Stoxx 50 DR ETF D-EUR A/I	Fidelity Euro STOXX 50™ A-Acc-EUR			
<b>Maantieteellinen jakauma</b>	% pääomasta	% pääomasta			
<b>Eurooppa ja lähialueet</b>	<b>98.82</b>	<b>98.77</b>			
Yhdistynyt kuningaskunta	0.00	0.00			
Euroalue	98.82	98.77			
Euroalueen ulkopuolinen	0.00	0.00			
Eurooppa					
Kehittyvä Eurooppa	0.00	0.00			
Afriikka	0.00	0.00			
Lähi-itä	0.00	0.00			
<b>Amerikka</b>	<b>1.18</b>	<b>1.23</b>			
Yhdysvallat	1.18	1.23			
Kanada	0.00	0.00			
Latinalainen Amerikka	0.00	0.00			
<b>Aasia ja lähialueet</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>			
Japani	0.00	0.00			
Aasia ja Australia	0.00	0.00			
Kehittynyt Aasia	0.00	0.00			
Kehittyvä Aasia	0.00	0.00			
Pvm	Päivitetty 28 helmi 17	Päivitetty 31 tammi 17			
<b>Operaatiot</b>					
	Lyxor Euro Stoxx 50 DR ETF D-EUR A/I	Fidelity Euro STOXX 50™ A-Acc-EUR			
<b>Hallinnointi</b>					
Yhtiön nimi	Lyxor International Asset Management	Fidelity (FIL Inv Mgmt (Lux) S.A.)			
Salkunhoitajan nimi	Quentin Berrou	Rahastoyhtiö ei ole ilmoittanut			
Salkunhoitajana alkaen	19 helmi 01	3 tammi 17			
	Lyxor Euro Stoxx 50 DR ETF D-EUR A/I	Fidelity Euro STOXX 50™ A-Acc-EUR			
<b>Palkkiot ja kulut</b>					
Juoksevat kulut	0.20%	0.35%			
Hallinnointipalkkio	0.20%	0.20%			
Maks. merkintäpalkkio	-%	5.25%			
	Lyxor Euro Stoxx 50 DR ETF D-EUR A/I	Fidelity Euro STOXX 50™ A-Acc-EUR			
<b>Minimisijoitukset</b>					
Ensimerkintä	-	2,500 USD			
Lisämerkintä	-	1,000 USD			
Rahastojen hinnat päivitetään joka arkipäivä kaupankäynnin päätyttyä ja ennen klo 23.00, mikäli mahdollista. Rahastojen tuottoluvut ilmoitetaan valuutassa Euro (EUR). Rahastojen tuottotiedot perustuvat nettovarallisuuden tai tarjoustasojen muutokseen, ja tuotto oletetaan sijoitetuksi uudelleen. Yhdistyneen kuningaskunnan rahastot raportoivat osingot verojen jälkeen. Muut kuin Yhdistyneen kuningaskunnan rahastot raportoivat osingot bruttona.					

Liite 4. EUROSTOXX 50 -indeksin yritysten kotimaat ja toimialat

Name	Supersector	Country
ADIDAS	Personal & Household Goods	DE
AHOLD DELHAIZE	Retail	NL
AIR LIQUIDE	Chemicals	FR
AIRBUS	Industrial Goods & Services	FR
ALLIANZ	Insurance	DE
ANHEUSER-BUSCH INBEV	Food & Beverage	BE
ASML HLDG	Technology	NL
AXA	Insurance	FR
BASF	Chemicals	DE
BAYER	Chemicals	DE
BCO BILBAO VIZCAYA ARGENTARIA	Banks	ES
BCO SANTANDER	Banks	ES
BMW	Automobiles & Parts	DE
BNP PARIBAS	Banks	FR
CRH	Construction & Materials	IE
DAIMLER	Automobiles & Parts	DE
DANONE	Food & Beverage	FR
DEUTSCHE BANK	Banks	DE
DEUTSCHE POST	Industrial Goods & Services	DE
DEUTSCHE TELEKOM	Telecommunications	DE
E.ON	Utilities	DE
ENEL	Utilities	IT
ENGIE	Utilities	FR
ENI	Oil & Gas	IT
ESSILOR INTERNATIONAL	Health Care	FR
FRESENIUS	Health Care	DE
GRP SOCIETE GENERALE	Banks	FR
IBERDROLA	Utilities	ES
Industria de Diseno Textil SA	Retail	ES
ING GRP	Banks	NL
INTESA SANPAOLO	Banks	IT
L'OREAL	Personal & Household Goods	FR
LVMH MOET HENNESSY	Personal & Household Goods	FR
MUENCHENER RUECK	Insurance	DE
NOKIA	Technology	FI
ORANGE	Telecommunications	FR
PHILIPS	Industrial Goods & Services	NL
SAFRAN	Industrial Goods & Services	FR
SAINT GOBAIN	Construction & Materials	FR
SANOFI	Health Care	FR
SAP	Technology	DE
SCHNEIDER ELECTRIC	Industrial Goods & Services	FR
SIEMENS	Industrial Goods & Services	DE
TELEFONICA	Telecommunications	ES
TOTAL	Oil & Gas	FR
UNIBAIL-RODAMCO	Real Estate	FR
UNILEVER NV	Personal & Household Goods	NL
VINCI	Construction & Materials	FR
VIVENDI	Media	FR
VOLKSWAGEN PREF	Automobiles & Parts	DE

Liite 5. ETF:n ja rahaston tiedot Bloombergin päätteeltä otettuna 13.3.2017. Kohteiden tiedot asetettu rinnakkain.

FFESAAE LX € NAV 12.16 --  
On 13 Mar

FFESAAE LX Equity 98 Report

Page 1/4 Security Description

1 Profile 2 Performance 3 Holdings 4 Organizational

FIDELITY F-EUR STX 50-AE ACC Objective European Region

Fidelity Funds - EURO STOXX 50 Fund is an open-end investment fund incorporated in Luxembourg. The Fund's objective is to replicate the Dow Jones EURO STOXX 50 Index. The Fund will mainly invest in all of the securities of the Dow Jones EURO STOXX 50 Index. The Fund may also utilize stock index futures. [FIGI BBG000Q4C3S2]

6 Comparative Returns | COMP >



Bloomberg Classification

Fund Type SICA  
Asset Class Equity  
Market Cap Large-cap  
Strategy Blend  
Geo. Focus Region European Region  
General Attribute Index Fund

7 NAV EUR 12.160

Assets 01/31/17 EUR 223.33M

Performance Returns Percentile

1 Month 3.31% 54  
YTD 4.02% 54  
1 Year 14.93% 68  
3 Year 7.10% 57  
5 Year 9.35% 41  
Px Source Fidelity Investments/... Expense Ratio 1.01% 12b1 Fee N.A.

FFESAAE LX € NAV 12.16 --  
On 13 Mar

FFESAAE LX Equity 98 Report

Page 2/4 Security Description

1 Profile 2 Performance 3 Holdings 4 Organizational

FFESAAE Metrics 03/13/2017 DJST Metrics As Of 03/13/2017

Return

Per Fund Index Peers PCTL

1 Wk .83 .84 .19 84  
1 Mo 3.31 3.35 1.65 90  
3 Mo 5.83 5.93 5.76 56  
YTD 4.02 4.12 3.86 54  
1 Yr 14.93 15.66 12.30 68  
3 Yr 7.10 8.06 6.48 57  
5 Yr 9.35 10.23 10.65 41  
2016 4.28 4.83 89 78  
2015 5.85 7.35 13.62 21  
2014 4.54 4.92 9.57 49  
2013 20.90 22.73 24.54 36  
2012 19.24 19.61 92.97 49  
2011 -14.13 -13.12 45.52 30  
2010 -3.02 -1.83 12.67 3  
2009 24.42 -- 32.24 19  
2008 -42.23 -- -43.00 70  
2007 8.80 -- 2.49 84

8 Dividend | DVD >

Per Curr Income Cap. Gain

YTD EUR .00 .00  
2016 EUR .00 .00  
2015 EUR .00 .00  
2014 EUR .00 .00  
2013 EUR .00 .00  
2012 EUR .00 .00

FFESAAE LX € NAV 12.16 --  
On 13 Mar

FFESAAE LX Equity 98 Report

Page 3/4 Security Description

1 Profile 2 Performance 3 Holdings 4 Organizational

Holdings As Of 01/31/2017 Portfolio Stats As Of 01/31/2017 Alloc As Of 01/31/2017

6 Top Holdings | MHD >

Name	Position	% Net	Value	Equity	96.20%
10) TOTAL SA	249.00k	5.202%	11.62M	Cash and Oth...	2.91%
11) Siemens AG	83.84k	4.364%	9.75M	Corporate	.88%
12) Sanofi	115.74k	3.861%	8.62M	Government	.00%
13) Bayer AG	81.58k	3.737%	8.35M		
14) SAP SE	97.50k	3.695%	8.25M		
15) BASF SE	90.59k	3.615%	8.07M		
16) Fidelity Institutional	572.04	3.593%	8.02M	Top Ind. Group Allocation	
17) Banco Santander SA	1.44M	3.316%	7.41M	Banks	15.24%
18) Allianz SE	45.13k	3.169%	7.08M	Pharmaceutic...	7.60%
19) Anheuser-Busch InBev S	71.24k	3.067%	6.85M	Oil&Gas	6.81%

LYSX GR € 133.45 -0.02 33.49/33.51 --X--  
At 9:45 d Vol 0 0 33.50M H 33.52B L 33.45S Val .00

LYSX GR Equity 98 Report

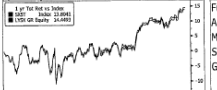
Page 1/5 Security Description: ETF

1 Profile 2 Performance 3 Holdings 4 Allocations 5 Organizational

LYX ETF EUROSTOXX 50 DR Objective Eurozone

Lyxor UCITS ETF Euro Stoxx 50 is an open-end UCITS compliant exchange traded fund incorporated in France. The Fund's investment objective is to track the performance of the EURO STOXX 50. [FIGI BBG000CYCT13]

6 Comparative Returns | COMP >



Bloomberg Classification

Fund Type ETF  
Asset Class Equity  
Market Cap Large-cap  
Strategy Blend  
Geo. Focus R Eurozone

7 Price EUR 33.45

8 NAV 03/13/17 EUR 33.44

INAV EUR 33.44

Fund Percent Premium 0.179%

52 Wk H 03/10/17 EUR 33.68

52 Wk L 07/06/16 EUR 26.83

Options No

Trading Data

Bid Ask Spread 0.020

300 Avg Volume 360.1

Implied Liquidity 32.6M

Market Cap EUR 7.25B

Shares Out 216.7M

No. Total Assets EUR 7.34B

Appropriations

Leverage No

Actively Managed No

Swap Based No

Derivatives Based No

Currency Hedged No

Replication Strategy Full

Securities Lending Yes

Characteristics

1) Und. Index SXST

Index Weight Market Cap

Px Track Error 3.765

NAV Track Error 240

Inception Date 11/29/02

Expense Ratio 2.00%

LYSX GR € 133.45 -0.02 33.49/33.51 --X--  
At 9:45 d Vol 0 0 33.50M H 33.52B L 33.45S Val .00

LYSX GR Equity 98 Report

Page 2/5 Security Description: ETF

1 Profile 2 Performance 3 Holdings 4 Allocations 5 Organizational

LYX Metrics 03/13/17 Inception Date 11/29/02 Index Returns 03/13/17

Rtn % LYSX SXST

1 Month +3.33% +3.35%

3 Month +6.02% +5.83%

YTD +4.33% +4.04%

1 Year +14.82% +14.48%

3 Year +7.81% +7.05%

5 Year +9.66% +9.11%

Absolute Measure - 1Yr

Max Return 6.29

Min Return -4.20

Sharpe Ratio .97

Downside Risk 11.27

Periods Up(%) 50.00

Periods Down(%) 50.00

9 Relative Measure | BETA >

10) Dividend | DVD >

Perio Curr IncomeCap. Gain

YTD EUR .00 .00

2016 EUR 1.19 0.00

2015 EUR 1.25 0.00

2014 EUR 1.18 0.00

2013 EUR 0.96 0.00

2012 EUR 0.97 0.00

11) Dividend | DVD >

Perio Curr IncomeCap. Gain

YTD EUR .00 .00

2016 EUR 1.19 0.00

2015 EUR 1.25 0.00

2014 EUR 1.18 0.00

2013 EUR 0.96 0.00

2012 EUR 0.97 0.00

LYSX GR € 133.45 -0.02 33.49/33.51 --X--  
At 9:45 d Vol 0 0 33.50M H 33.52B L 33.45S Val .00

LYSX GR Equity 98 Report

Page 3/5 Security Description: ETF

1 Profile 2 Performance 3 Holdings 4 Allocations 5 Organizational

6 Benchmark SXSE Index

Top Fund Hlds   MHD >	Net Fund	Net Index	Top Index Hlds   MEMB >	Net Index	Net Fund
11) TOTAL SA	5.189%	N.A.	21) Anheuser-Busch InBev SA/	N.A.	3.158%
12) Siemens AG	4.542%	N.A.	22) Koninklijke Ahold Delhaize	N.A.	1.144%
13) Sanofi	4.192%	N.A.	23) adidas AG	N.A.	1.513%
14) Bayer AG	3.833%	N.A.	24) Air Liquide SA	N.A.	1.727%
15) SAP SE	3.822%	N.A.	25) Airbus SE	N.A.	1.730%
16) BASF SE	3.561%	N.A.	26) Allianz SE	N.A.	3.357%
17) Banco Santander SA	3.476%	N.A.	27) ASML Holding NV	N.A.	1.875%
18) Allianz SE	3.357%	N.A.	28) BASF SE	N.A.	3.561%
19) Anheuser-Busch InBev	3.158%	N.A.	29) Bayer AG	N.A.	3.833%
20) Unilever NV	3.134%	N.A.	30) Banco Bilbao Vizcaya Argen	N.A.	1.965%

9 View Basket | MHD >

Holdings Statistics